Pr 1170

Nouvelle Série Tome VI. N° 2, Mai 1962

REVUE ALGOLOGIQUE

— FONDÉE EN 1922 —

Par P. ALLORGE et G. HAMEL

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
LABORATOIRE DE CRYPTOGAMIE
12, RUE DE BUFFON — PARIS V°

Publié avec le concours du Centre National de la Recherche Scientifique

Paraissant quatre fois par an.

EDITIONS DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

BULLETIN SIGNALÉTIQUE

FASCICULES MENSUELS

Sections :	PRIX France	PRIX Etranger
1. Mathématiques	30 NF	35 NF
2. Astronomie, Astrophysique, Physique du globe.	40	45
3. Physique I. Généralités, Physique mathématique, mécanique, acoustique, optique, chaleur, thermodynamique	50	55
4. Physique II. Electricité	40	45
5. Physique nucléaire. Noyaux, particules, énergie atomique	40	45
6. Structure de la matière. Cristallographie, solides, fluides, atomes, ions, molécules	40	45
7. Chimie I. Chimie générale, chimie physique, chimie minérale, chimie analytique, chimie organique	100	105
8. Chimie II. Chimie appliquée, métallurgie	80	85
9. Sciences de l'ingénieur	60	65
10. Sciences de la terre I. Minéralogie, Géochimie, Pétrographie	25	30
11. Sciences de la terre II. Physique du Globe, Géologie, Paléontologie	40	45
12. Biophysique, Biochimie, Chimie analytique biologique	40	45
13. Sciences pharmacologiques, Toxicologie	40	45
14. Microbiologie, Virus, Bactériophages, Immunologie, Génétique	40	45
15. Pathologie générale et expérimentale	60	65
16. Biologie et Physiologie animales	100	105
17. Biologie et Physiologie végétales	50	55
18. Sciences agricoles, Zootechnie, Phytiatrie et Phytopharmacie, Aliments et Industries alimentaires	60	65
Abonnements pour les fascicules groupés de 1 à 11.	250	290
Abonnements pour les fascicules groupés de 12 à 18.	250	290

ABONNEMENTS AU CENTRE DE DOCUMENTATION DU C.N.R.S.
15, quai Anatole-France, PARIS (7e)
C. C. P. Paris 9061-11, Tél. SOLférino 93-39

2-1-1-70

Nouvelle série. Tome VI, Fasc. 2. Mai 1962.

REVUE ALGOLOGIQUE

DIRECTEURS :

P. BOURRELLY et ROB. LAMI

SOMMAIRE

Gunnar NYGAARD. — Johannes Boye Petersen (1887-1961) 83

G. H. SCHWABE. — Plectonema congregationis species nova 87

G. S. VENKATARAMAN and S. C. MEHTA. — Submicroscopic structure of the mucilage of the blue-green Algae : 1. *Tolypothrix lenuis* 92

F. WAWRIK. — Eine neue epibionte Hormogonale : *Homoeothrix Santoli* nov. sp. 95

S. K. Singh RAIKWAR. — A new freshwater species of *Acrochaetium*. 98

Mme P. GAYRAL. — Viviparité, multiplication asexuée et regénération chez la Dictyotacée : *Spatoglossum Solierii* 105

R. MAILLARD. — Florule diatomique de la région d'Evreux (2e supplément) 112

M. VOIGT. — Un cas intéressant de défauts de striation d'une Diatomée. 117

G. S. VENKATARAMAN and S. K. GOYAL. — A new species of *Coelastrum* (*Coelastrum Palii* sp. nov.) from India 120

P. BOURRELLY. — *Chlamydobotrys, Pyrobotrys*, ou *Uva?* 126

R. CORILLON. — *Tolypella prolifera*, Charophycée nouvelle pour la péninsule ibérique 129

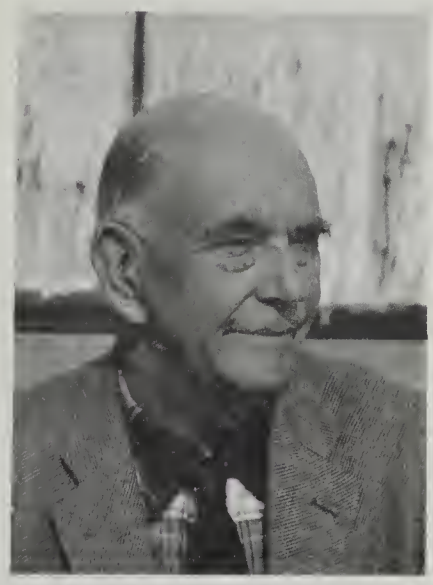
M. LE DOYEN et C. GILLET. — Pigments photosynthétiques et affinités phylogénétiques chez *Chara vulgaris* et *Nitella opaca* .. 134

NOTULE ALGOLOGIQUE

Ad. DAVY DE VIRVILLE. — Congrès international des Algues marines de Biarritz 138

BIBLIOGRAPHIE 140

BIBL. DU MUSEUM



Joh. Boye Petersen (1887-1961).

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATURELLE

Source : MNHN, Paris

Johannes Boye Petersen (1887-1961)

By Gunnar NYGAARD.

■

Professor Dr Boye Petersen, the well-know Danish scientist, died from a heart-failure on November 7th, 1961, 74 years old.

Within the algology his scientific papers mainly deal with the morphology and taxonomy of freshwater algae. He has, however, also contributed much to our knowledge of the taxonomy and biology of the aerial algae and soil algae from Iceland and Denmark.

His best known scientific result is the establishment of different flagellum types in the alga-group of Chrysophyceae. By means of Löffler's staining Boye Petersen discovered that the whiplash flagellum type described by A. Fischer (1894), was found side by side with a new type, the two-sided (many-sided?) flimmer flagellum, on the individual cells of *Synura* and other chrysophycean genera. The one-sided flimmer flagellum type, previously observed by Fischer in *Euglena,* was established by Boye Petersen in other euglenine genera, and further, the whiplash type was recorded from genera within the Volvocales. These investigations, confirmed and continued by other scientists, are very important for the study of the relationship and, consequently, the taxonomy within the algae.

Boye Petersen further discovered that the *Synura* cells are covered with minute silicious scales, the contour of which he described. In his later years Boye Petersen returned to this problem, now examining the scales of Korshikov's *Synura* species, e. g. *Synura Petersenii,* by means of the electron microscope. He has published two important taxonomic papers on this subject.

During his neuston-studies Boye Petersen i. a. realized that the collar in the flagellate *Codonosiga* consists of very fine, soft tentacles subparallel to its peculiar flagellum. Further, he has pointed out that Lemmermann's « Pseudoflagella » in *Pediastrum* are identical with the tufts of gelatinous bristles observed by Boye Petersen in *Scenedesmus* and *Pediastrum.*

He has recently discovered that the houses of the chrysophycean genus *Hyalobryon* are covered with some few, extremely delicate, roundish scales.

Source MNHN Paris

Boye PETERSEN has published papers on algae from widely different places of the world : Jan Mayen, Beata Island, Easter Island, N. E. Greenland, Kamtchatka, Grimsey, Pamir, Iceland, and, of course, Denmark. Blue-green algae, diatoms, and green algae were identified with great care in these papers, but the group of diatoms was undoubtedly his main interest.

The important taxonomic paper on some small *Eunotia* species illustrates how Boye PETERSEN approached the problems concerning the mutual delimitation of the diatom species, and how he tried to solve these problems in practice. In the interest of plant-geographical and ecological studies he advocates narrowly limited conceptions of the species. He is no doubt right when he maintains that the smaller the taxonomic units are, the clearer the results will appear.

Boye PETERSEN made a close study of KOLBE's ecological Halobion System. He published two important papers on Halohion Spectra parly from Danish freshwaters and brackish and sea water localities, partly from localities, especially hot springs, in Kamtchatka. Information on he individual placing of a great number of diatom species is given in these papers.

Boye PETERSEN's working method was slow, hut profound. By nature he was kindly and unpretentious, always willing to help when colleagues and students applied to him for information. Professor Boye PETERSEN acted as president for the Danish Botanical Society between 1954 and 1960.

LIST OF ALGOLOGICAL PUBLICATIONS BY JOHANNES BOYE PETERSEN

1912. — On tufts of bristles in Pediastrum and Scenedesmus. — *Bot. Tidssk.* **31**, p. 161-176.

1915. — Studier over danske aërofile Alger. — *Mém. Acad. Roy. Sc. et Lettres de Danemark*, 7e série, **12**, p. 269-352. (Résumé en français, p. 353-379).

1917. — Generationsskifte hos Bladtang. — *Naturens Verden*, **1**, p. 273-277.

1918. — Om Synura Uvella Stein og nogle andre Chrysomonadiner. — *Videnskab. Medd. fra Dansk naturhist. For.*, **69**, p. 345-357.

1921. — On « Pseudoflagella » and tufts of bristles in Pediastrum, especially Pediastrum clathratum (Schröter) Lemm. — *Bot. Tidssk.*, **37**, p. 199-204.

1923. — The freshwater Cyanophyceae of Iceland. — *The Botany of Iceland*, **2**, p. 249-324.

— Om Lysets Indflydelse på Algernes fordeling i Havet og deres Farver. — *Naturens Verdens*, **7**, p. 116-125.

Source MNHN, Paris

1924. — Freshwater Diatomaceae in J. Gandrup : A botanical trip to Jan Mayen. — *Dansk Bot. Ark.* 4, n° 5, p. 13-21.
— Cyanophyceae marinae in Ostenfeld : Plants from Beata Island. — *Dansk Bot. Ark.*, 4, n° 7, p. 11-13.
— Freshwater Algae from the north-coast of Greenland, collected by the late Dr Th. Wulff. — *Meddelelser om Grønland*, 64, p. 305-319.
1925. — Om Svingtrådene hos Flagellater. — *Nuova Notarisia*, p. 191-193.
— Hvad er Palmella cylindica Lyngbye? — *Bot. Tidssk.*, 38, p. 326-328.
1926. — Marine Cyanophyceae from Easter Island. — *The Natural History of Juan Fernandez and Easter Island*, ed. by Carl Skottsberg, 2, p. 461-463.
1928. — The aerial Algae of Iceland. — *The botany of Iceland*, 2, p. 325-447.
Algefloraen i nogle Jordprøver fra Island. Summary : The Algaflora of some Soil-samples from Iceland. — *Dansk Bot. Ark.*, 5, n° 9.
1929. — Beiträge zur Kenntnis der Flagellatengeisseln. — *Bot. Tidssk.* 40, p. 373-389.
1930. — Algae from O. Olufsen's second Danish Pamir Expedition 1898-1899. — *Dansk Bot. Ark.* 6, n° 6, p. 1-59.
1932. — The Algal Vegetation of Hammer Bakker. — *Bot. Tidssk.*, 42, p. 1-48.
Einige neue Erdalgen. — *Arch. f. Protist.*, 76, p. 345-408
— Über das Waechstum von Erdalgen (Vorläufige Mitteilung). — *Planta*, 17, p. 15-21.
1935. — Studies on the Biology and Taxonomy of Soil Algae. — *Dansk Bot. Ark.*, 8, n° 9, p. 1-183. (Dissertation.)
1935. — On some algae from Grimsey. — *Bot. Tidssk.*, 43, p. 269-277.
1938. — Fragilaria intermedia — Synedra Vaucheriae? — *Bot. Notiser*, 1938, p. 164-170.
1943. — Some Halobion Specira (Diatoms). — *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk., Biolog. Medd.* 17, n° 9, p. 1-95.
1946. — Algae collected by Eric Hultén on the Swedish Kamtchatka Expedition 1920-22, especially from the Hot Springs. — *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk. Biolog. Medd.*, 20, n° 1, p. 1-122.
1950. — Nyere undersøgelser over flagellater. — *Naturhist. Tid.*, 14, p. 37-39.
— Observations on some small species of Eunotia. — *Dansk Bot. Ark.*, 14, n° 1, p. 1-19.
— Beretning om en botanisk undersøgelse af Arreskov Sø. — *Djur och Natur*, 5, p. 130-134.
— Arreskov Sø 1950. — *Ibid.*, 5, p. 154-157.
1954. — Vor nuværende viden om svingtråde hos sporeplanter. — *Naturens Verdens*, 38, p. 202-215.
— & J. B. Hansen : Electron microscope observations on Codonosiga botrytis (Ehr.) James-Clark. — *Bot. Tidssk.*, 51, p. 281-291
1956. — & J. B. Hansen : On the scales of some Synura species. — *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk., Biolog. Medd.*, 23, n° 2, p. 1-27.
— & J. B. Hansen : Nogle elektronmikroskopiske undersøgelser af Physomonas vestita Stokes. — *Naturhist. Tid.*, 20, p. 8-9.

Source : MNHN, Paris

— & J. B. Hansen : On some Neuston organisms. Hyalobryon minutum, Hyalocylix stipitata, Chromatophyton rosanoffii. — *Bot. Tidssk.*, **54**, p. 93-110.

— & J. B. Hansen : On the scales of some Synura species, II. — *Det Kong. Danske Vidensk. Selsk., Biolog. Medd.*, **23**, n° **7**, p. 1-13

1958. — B. Caram & J. B. Hansen : Observations sur les zoïdes du Chordaria flagelliformis au microscope electronique. — *Bot. Tidssk.*, **54**, p. 57-60.

1960. — & J. B. Hansen : Elektronemikroskopische Untersuchungen von zwei Arten der Heliozoen-Gattung Acanthocystis. — *Arch. f. Protist.*, **104**, p. 547-553.

— & J. B. Hansen : On some Neuston Organisms, II. — *Bot. Tidssk.*, **56**, p. 197-234.

1961. — & J. B. Hansen : On some Neuston Organisms, III. — *Bot. Tidssk.*, **57**, p. 293-305.

Source : MNHN, Paris

Plectonema congregationis species nova

von G. H. SCHWABE

■

O. JAAG (1935) geht bei der Beschreibung der von ihm begründeten Art *Plectonema capitatum*, die von GEITLER 1942, S. 157 wegen der Priorität des Namens für *Plectonema capitatum* LEMMERMANN (1907) in *Pl. Jaagii* umbenannt wurde, detailliert auf deren wohl auffälligstes morphologisches Merkmal ein : die bis nahezu kugelförmig angeschwollene Apikalzelle bei in der Regel an den Querwänden nicht eingeschnürten und deutlich dünneren Trichomen innerhalb der festen Scheiden. Diese apikale Schwellung macht sich bei JAAGS Art gewöhnlich allein an der Endzelle bemerkbar und scheint weniger häufig auch auf die folgenden suhapikalen Zellen (Abb. 1C und 2A a.a.O.) überzugreifen. Beschreibungen und Abbildungen widersprechen nicht der Vermutung, daß derartige apikale Volumenvergrößerungen der Zellen dadurch mindestens begünstigt werden, daß örtlich der Gegendruck der Scheide auf die gespannte Zellwand vermindert ist. Die Schwellungen treten durchweg am Ende der Scheide oder außerhalb derselben auf und scheinen innerhalb der Scheide nur dort vorzukommen (Abb. 2C a.a.O.), wo das Trichom fragmentiert ist und damit eine Leerstrecke entstehen kann. Zugleich aber könnte sich, wie die eben erwähnte Abbildung andeutet, in der Apikalschwellung auch eine gewisse Polarität der z.T. aufgerichteten Fäden bemerkbar machen.

Daß bei vielen Hormogonalen Querwandeinschnürungen durch den Gegendruck der Scheide vermindert werden oder ganz verschwinden können, ist bekannt. Die morphologische Eigenart der Jaagschen Art besteht hinsichtlich dieser Erscheinung vor allem darin, daß gleichzeitig mit der verstärkten Querwandeinschnürung am Scheidenende eine deutliche und nur auf eine oder sehr wenige Zellen beschränkte Volumenvergrößerung auftritt, die deshalb besonders augenfällig wird. Die Fähigkeit, mechanisch kräftige Scheiden zu bilden, scheint bei dieser Art derart entwickelt zu sein, daß scheidenlose Trichomenden kaum auftreten. Wenn aber die Scheide sich nicht nahezu simultan mit dem Trichom antwickelt oder wenn sich deren (mechanische) Festigung verzögert und damit junge Trichomenden nicht durch Gegendruck gestützt werden, dann ist zu erwarten, daß u.U. apikale Schwellungen mit vertieften Querwandeinschnürungen nicht auf einzelne Zellen beschränkt bleiben,

Source MNHN, Paris

sondern auch längere Abschnitte erfassen können. Mehr oder weniger deutlich sind dementsprechende Bilder an manchen *Plectonema*-Arten des Bodens tatsächlich zu beobachten, die an anderer Stelle behandelt werden sollen. Besonders auffallend tritt die Apikalschwellung jedoch an einem Funde auf, über den nachstehend berichtet wird.

Bei der Morteratsch-Exkursion der internationalen Arbeitsgemeinschaft für Blaualgenforschung sammelte P. Bourrelly am 30. August 1961 aus Almtümpeln im Julierpaß (ca. 2300 m) Algenwatten, in denen er vorwiegend die folgenden Arten feststellte: *Synechococcus aeruginosus, Chroococcus turgidus, Myxosarcina chroococcoides, Paulinella chromatophora, Scytonema myochrous, Dichothrix gypsophila, Ankistrodesmus falcatus, Scenedesmus ovalternus, Coelastrum cambricum* var. *intermedium, Pediastrum Braunii, Netrium digitus, Telmemorus granulatus, Euastrum bidentatum, E. pectinatum* fo. *triquetrum, Cosmarium difficile, C. Holmiense* var. *integrum, C. impressulum, C. pseudohohnii, C. quadratum, C. speciosum* var. *biforme, C. tetraophtalmum, Staurastrum apiculatum, Mougeotia calcarea, Zygnema* sp., *Spirogyra* sp., *Bulbochaete* sp., *Oedogonium* sp., und zählreiche Diatomeen.

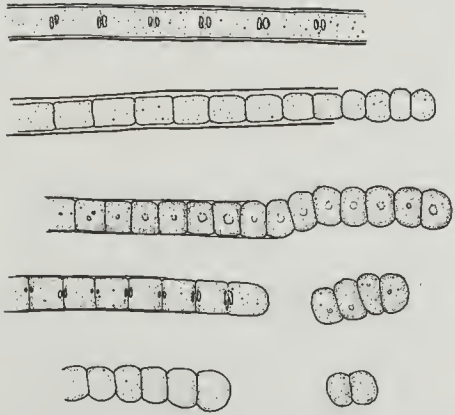


Abbildung 1: *Plectonema congregationis* n. sp.: Trichomabschnitte mit starker Scheide, herausragende torulöse Apikalschwellungen und abgestoßene Hormogonien.

Source MNHN, Paris

Außerdem zeigten sich als recht häufiger Bestandteil dünne, scheinbar unverzweigte Fäden einer Hormogonale. Ihre die Scheidenenden überragenden Trichomabschnitte unterscheiden sich von relativ langzelligen zylindrischen und nicht eingeschnürten Trichomen in der Scheide durch torulösen Bau bei gewöhnlich kürzeren und etwas dickeren Zellen. Schon bei der gemeinsamen Materialsichtung im Laboratorium Kastanienbaum (bei Luzern) wurden einige, offenbar seltene Fadenverzweigungen gefunden und damit die Zugehörigkeit des Fundes zur Gattung *Plectonema* sichergestellt. Die mir überlassene weitere Klärung gelang anhand von Agarkulturen, die am 9. Sept. 61 in Plön angesetzt wurden. Die Nährhöden (0,5 % Merck-Pulveragar mit 0,1-0,4 % Harn) wurden am 9.9.61 mit getrocknetem Originalmateriale angesetzt. Die Ansätze mit 0,1 % Harn entwickelten an der Agaroberfläche schon nach 2 Wochen rein blaugrüne positiv phototrop gerichtete, netzartige Bestände von 5-10 mm Ausdehnung, die vor allem an ihrer Peripherie fast nur von der gesuchten Art gebildet waren, während sich in unmittelbarer Nähe des Inoculums verschiedene grüne Einzeller entfalteten (1). In der weiteren Kultur bewährte sich bisher am besten 0,4 % Agar mit der Nährlösung nach ZEHNDER und Spurenelementzusatz nach STAUB.

Übereinstimmend mit den Befunden am Originalmaterial ist nunmehr die Art folgendermaßen zu kennzeichnen : Die locker linksschraub oder unregelmäßig gekrümmten Fäden von 2-4 μ Durchmesser sind scheinbar regellos verfilzt. Die in der Kultur rein blaugrünen, am Naturstandorte schmutzig blaßblaugrünen Trichome sind 1,6-3,5 μ (meist 3-4 μ) dick, innerhalb der farblosen, bis 0,5 μ dicken, außen glatten Scheiden zylindrisch, ohne Querwandeinschnürungen, ein- bis zweimal so lang (2-6 μ) wie breit. Querwände sind häufig nur durch die an ihnen liegenden groben Granula erkennbar, die außerhalb der Scheide nicht aufzutreten scheinen. Die aus der Scheide ragenden Trichomenden sind er-

(1) Als nicht seltener Begleiter tritt in den Rohkulturen eine gut bewegliche (bis 1,2 μ/sec), rechtsdrehende blaugrüne *Oscillatoria* von 3-4,2 μ ∅ mit 3-5 μ langen Zellen auf. Die in der Regel nur durch schwache bis deutliche Granulation erkennbaren Querwände sind nicht oder kaum eingeschnürt. Die Trichomenden sind allmählich verjüngt, schwach abgehogen (Abb. 2). Die abgerundete, nicht zugespitzte Endzelle weist keine Kalyptra oder Membranverdickung auf. Ohwohl frühere Funde von *Oscillatoria animalis* Ag., soweit sie darauf geprüft wurden, links drehen und eine stärker zugespitzte Endzelle haben, möchten wir vorliegendes Material vor allem aufgrund seiner biometrischen Kennzeichen zu dieser Art stellen. Morphologische und z. T. auch ökologische Beziehungen bestehen jedoch anscheinend auch zu den folgende Arten: *O. rupicola* Hansg. var. *tennior* Hansg., *O. Pristeyi* W. et G. S. West, die jedoch mit 5,5-9 μ breiter ist, und *O. Okeni* Ag. var. *gracilis* Kütz., die aber bei etwas kürzeren Zellen an den Querwänden eingeschnürt ist.

Source : MNHN, Paris

kennbar verdickt, ihre Zellen stets kürzer (einhalb bis einmal so lang wie breit) und an den Querwänden mehr oder weniger stark eingeschnürt. Die Apikalzelle ist oft fast kugelig (Abb. 1).

Fadenverzweigungen sind sowohl am Naturstandorte wie in der Kultur selten und werden in der Regel einzeln (tolypothrixartig) angelegt. Vermutlich verhindert die mechanische Widerstandsfähigkeit der Scheide, daß Fadenverzweigungen häufiger auftreten. Dafür sprechen auch Beobachtungen an anderen *Plectonema*-Arten (vgl. SCHWABE 1960). Freie Trichomenden werden als Hormogonien abgestoßen. Diese umfassen meistens 4-8 Einzelzellen, seltener 2 oder über 10. Abgestoßene Einzelzellen wie bei *Plectonema Jaagii* wurden in keinem Falle beobachtet.

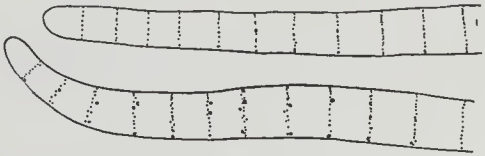


Abbildung 2 : *Oscillatoria animalis* Ag. *fa.*

Diese Art, die biometrisch in eine umfangreiche Gruppe weit verbreiteter Plectonemen des Bodens gehört, schließt die bisher recht isoliert stehende *Plectonema Jaagii* an einen größeren Verwandschaftskreis an, zu dem u. a. *Pl. carneum* (Kütz.) Lemm., *Pl. diplosiphon* Woronichin, *Pl. gracillimum* (Zopf) Hansg. und *Pl. polymorphum* Schwabe gehören düften. Die neue Art wird der *Congregatio internationalis cyanophycearum studiis destinata* gewidmet, bei deren Symposion 1961 sie gefunden wurde. Nach den vorliegenden Befunden lautet die lateinische Diagnose. *Diagnosis :*

Stratum filamentis coactis formatum, turido viridum aut aeruginosum; filamenta 2-4 μ diametro irregulariter tortuosa; trichomata turido-aeruginosa 1,6-3,5 μ crassa, intra vaginam cylindrica; sectiones extravaginates trichomatium crassiores intravaginalibus, ad genicula perspicue constricta, prope torulosa, cellulis brevioribus; cellulae quadratis ad duplo longiores diametro, 2-6 μ longae; cellula apicalis saepe subglobosa; vaginae hyalinae ad 0,5 μ crassa, chlorocincico iodurato haud coerulescentes.

Bemerkenswerte Apikalverdickungen treten übrigens auch bei anderen Plectonemen auf. Das extremste Beispiel dafür bietet wohl *Pl. malayense* Biswas, das offenbar geradezu kolbige Enden mit

Source MNHN Paris

stark verkürzten und anden Querwänden eingeschnürten Zellen bildet. Es sieht hier so aus, als ob die sich erst allmählich verfestigende Scheide ihr Lumen verengt und damit die Zellen zu lang zylindrischer Form umpreßt (vgl. GEITLER 1932, S. 687, Abb. 440). Bei näherer Beachtung des Trichombaus werden sich gerade bei der Gattung *Plectonema* wahrscheinlich manche weitere Beispiele für die morphologischen Einflüsse der Scheidenbildung auf die Zellgestalt finden lassen, wobei jedoch auch die nicht seltenen Fälle apikaler Verjüngungen zu berücksichtigen sind.

LITERATUR

DESIKACHARY T. V. — Cyanophyta. — *New Delhi*, 1959.
GEITLER L. — Cyanophyceae. — *Rabenhorsts Kryptogamenflora*, **14**, *Leipzig*, 1932.
— Schizophyta. — Engler's *Natürl. Pflanzenfam.*, **1b**, *Leipzig*, 1942.
JAAG O. — Eine neue Blaualge, Plectonema capitata. — *Ber. Schw. Bot. Ges.*, **44**, 437-442, 1935.
SCHWABE G. H. — Zur Morphologie und Ökologie einiger Plectonema-Arten. — (Blaualgen und Lebensraum III). — *Nova Hedwigia*, **2**, 243-268, 1960

Anschrift des Autors : Dr. G. H. SCHWABE, Hydrobiologische Anstalt der Max Planck-Gesellschaft, Plön/Holst.

Source MNHN Paris

Submicroscopic structure of the mucilage of the blue-green algae I. Tolypothrix tenuis

by G. S. VENKATARAMAN and S. C. MEHTA (*)
(Division of Botany, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India).

SUMMARY

The submicroscopic structure of the sheath in *Tolypothrix tenuis* has been studied. The mucilage is not a true one and is made up of cellulose microfibrils having both parallel and random orientation. The deposition of the microfibrils is both by intussusception and by apposition.

INTRODUCTION

The structure of the mucilage of the blue-green algae has been studied by BRINGMANN (1951), FREY-WYSSLING and STECHER (1954) and SINGH (1954). It is generally recognised that the mucilage is either pectic or cellulose, basing on the results of microchemical reactions with various dyes. However, these tests are highly unreliable when both pectin and cellulose are associated together (SINGH, 1954) and it is necessary to collect data at a submicrospic level to understand clearly the nature of the mucilage of the blue-green algae.

MATERIAL AND METHODS

The form investigated was, *Tolypothrix tenuis,* which was grown in a liquid nitrogen-free medium. Two methods were followed in preparing the specimen for electronmicroscopic studies. tn the first method, the alga was fixed in vapours of a 2 % solution of osmium tetraoxide and squashed with N HCl at 60° C for two hours. The squashed material was washed free of acide with distilled water by repeated centrifugation. A drop of the suspension of this treated material was then placed over formvar films on grids, dried and then shadowed with palladium at an angle of about 30°. The grids were examined with a Philips Electronmicroscope.

(*) Division of Soil Science and Agricultural Chemistry, I.A.R.I.

Source MNHN Paris

In the second method, the procedure suggested by ARONSON and PRESTON (1960) for fungi, was followed. The alga was extracted with boiling water and hot absolute alcohol and washed with distielled water. The material was then transferred to 5 % KOH for a few minutes and the alkali was thoroughly washed hy centrifugation. A brief treatment with hot 2 % acetic acid was given and after washing the acid off, the material was suspended in 2 % potassium permanganate. The material was washed three times with 2 % oxalic acid and then boiled with 0,5M HCl for half an hour. The boiled material was cooled and then washed free of acid and examined as before.

RESULTS

The electronmicrographs clearly show the presence of cellulose microfibrils (Figs. 3, 4). Some of the microfibrils are arranged parallel to one another in a lengthwise direction of the filament (Figs. 3, 4), while the orientation of others is either transverse or at random (Figs. 1, 5). The longitudinal microfibrils represent long strands and the transverse ones are comparatively short and cross and recross forming a network. This confirms the cross fibrillar structure of the mucilage of *Tolypothrix tenuis* (*cf.* also *Scytonema pseudogyanense*, SINGH, 1954). The fibrillar structure is made clear only after the hydrolysis and digestion of the pectin layer. From the tip of the terminal cell of the trichome, four to five finger-like protoplasmic strands are seen (Fig. 1), the function of which is not clear at present. The microfibrils seem to be deposited both by apposition and intussusception as in *Scytonema pseudogyanense* and it is because of this phenomenon, both divergent and parallel stratifications of the sheath are seen in the same filament (SINGH, 1954). Each trichome is enclosed by a tubular sheath (Fig. 2) and Fig. 6 shows the protoplasmic connections between the cells of the trichome, which are solid threads of protoplast.

DISCUSSION

The presence of cellulose microfibrils has been previously observed in two species of *Lyngbya* (BRINGMANN, 1951), in a species of *Nostoc* (FREY-WYSSLING and STECHER, 1954) and in *Scytonema pseudogyanense* (SINGH, 1954). The presence of microfibrils shows that the mucilage is not a true one, since it is cellulosic (FREY-WYSSLING and STECHER, 1954; SINGH, 1954). Accordingly, the mucilage of *Tolypothrix tenuis* is not a true one. However, some

Source MNHN, Paris

blue-green algae (*Mastigocladus laminosus*, SINGH, 1954) do not show any fibrillar structure, thus possessing a true mucilage. However, it is to be seen whether this submicroscopic feature can be used as a systematic criterion for delimiting the various members of the blue-green algae.

ACKNOWLEDGEMENTS.

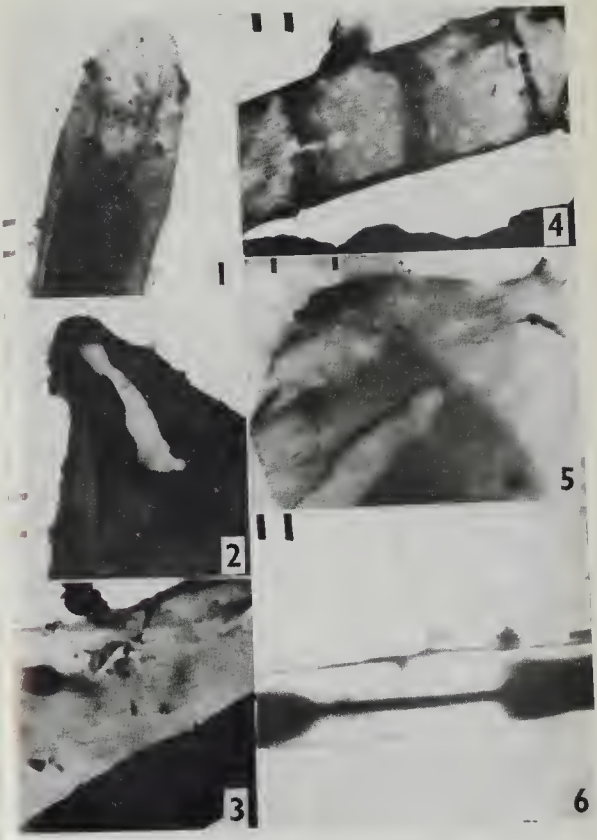
We have great pleasure in expressing our grateful thanks to DRS. M. S. RANDHAWA, B. P. PAL, A. B. JOSHI, R. V. TAMHANE and C. DAKSHINAMURTI for their interest and encouragement and to Prof. ATSUSHI WATANABE of the Institute of Applied Microbiology, Tokyo, Japan, for kindly sending the culture of *Tolypothrix tenuis* to us.

REFERENCES

ARONSON J. M. and PRESTON R. D. — *Proc. Roy. Soc. London*, **152 B** : 346, 1960.
BRINGMANN G. — *Z. wiss. Mikr. Tech.*, **60** : 83, 1951.
FREY-WYSSLING A., and STECHER H. — *Z. Zellforsch.*, **39** : 515, 1954.
SING R. N. — *Rapp. Europees Congr., T.E.M.*, p. 63, 1954.

Source MNHN Paris

TOLYPOTHRIX TENUIS



Figs. 1-6. *Tolypothrix tenuis*. — Fig. 1. Apical portion of a filament; Fig. 2. Tubular sheath with the terminal opening; Figs. 3-5. Portions of the mucilage (note the parallel microfibrils in figs. 3 and 4, and cross-fibrils in fig. 5); Fig. 6. Cells with protoplasmic connections (Scale 1 μ).

BIBL. DU MUSEUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Eine neue epibionte Hormogonale: Homoeothrix Santoli nov. spec.

Von Friederike WAWRIK (Scheibbs, N.-Ö., Austria) (1).

■

In der kleinen Voralpenstadt Scheibbs (333 m) ist ein Gehsteig mit Schieferplatten belegt. Bei Niederschlägen sammelt sich in einigen flachen Mulden Regenwasser. Mitte Oktober 1960 zeigte eine solche Pfütze eine auffallend rote Vegetationsfärbung. Erscheinungen dieser Art werden häufig von Hämatococcus verursacht. Daher überraschte die Tatsache, daß es sich in unserem Fall um die Massenvegetation einer Ökotype von *Chlamydomonas nivalis* handelte, sehr. Der Protist und seine Akineten glichen in Form und Maß eindeutig den Darstellungen bei Pascher (1927, p. 197, Fig. 136, IX, XII, XIII, XIV) und Chodat in Huber-Pestalozzi (1926). Die Lebensbedingungen des kleinen Biotops sind ausgesprochen extrem. Entsprechend dem 2. biozönotischen Grundgesetz, nach welchem sich die Artenzahl beschränkt, die Individuenzahl aber in dem Maße wächst, als die Lebensverbältnisse von der Norm abweichen, war die Pfütze nur von zwei autotrophen Organismen besiedelt : massenhaft vegetierte *Chlamydomonas nivalis;* auf den Akineten lebte in beschränkter Zahl eine auffallend gelbe hormogonale Cyanophycee. Sie wurde erstmalig Mitte Dezember 1960 bei Temperaturen um 0° C beobachtet. Die Alge wird im nachfolgenden als *Homoeothrix Santoli* beschrieben.

Trichoma solitarium, non diffusum, rectum vel curvatum, long. 110-220 μ, lat. 12-13 μ in fine contractum, interdum artum in modum pili. Vagina arta, sine colore vel pallida-flava, sine stratis perspicuis. Cellula basalis rotundata. Cellulae in basi 3,3-5 μ altae, 11 μ latae, interdum colore viridi-caeruleo; in media parte 3-4 μ × 9-10 μ, colore viridi flavo vel ex auro flavo. In parietibus transversis non-vel haud perspicue-strictae. Cellulae ultimae interdum contractae 7 × 5 μ, paene sine colore, cum magnis vacuolis suco cellularum plenis. Una hormogonia 10-14 μ, in ambobus finibus

(1) Die neue *Homoeothrix* widme ich als Ausdruck meiner dankbaren Gesinnung für mehrfache Hilfe in schwierigen Matrialtransport-Fragen Herrn Medizinalrat Dr. Eugen Santol, Gföhl, N.-Ö.

Source MNHN Paris

rotundata. Sine heterocystis. Habitatio : in cystis (Chlamydomonas nivalis) in lacuna aquae pluvialis plena, temperatura fere 0°.

Trichom solitär, unverzweigt, starr aufrecht oder gertenartig gebogen bis unregelmäßig gekrümmt. Länge t10-t20 μ, Breite an der Basis 12-13 μ, in der Mitte 10-11 μ, gegen Ende ± verjüngt, bisweilen scharf abgesetzt mit Tendenz zur Haarbildung. Scheide eng, farblos bis blaßgelb, ohne deutliche Schichtung, an der Basis leicht verquollen, mit Detritus behaftet.

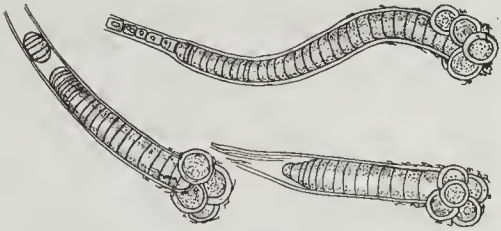


Abb. 1 : *Homoeothrix Santoli* nov. spec., epibiont auf den Akineten von *Chlamydomonas nivalis.*

Basalzelle ohne deutliche Differenzierung, abgerundet, sehr fest an der Unterlage (Chlamydomonas-Akineten) haftend, meist völlig davon verdeckt. Zellen an der Fadenbasis 3,3-5 μ hoch, 11 μ breit, an den Querwänden nicht oder nur undeutlich eingeschnürt, bisweilen lebhaft blaugrün gefärbt; in der Mitte 3-4 μ hoch, 9-10 μ breit, hellgelb bis goldgelb gefärbt; Endzellen verjüngt, abgerundet oder scharf abgesetzt, dann 7 × 5 μ, fast farblos, mit großen Zellsaftvakuolen. Eine Hormogonie 10 × 14 μ. Keine Heterocysten.

Im System steht *Homoeothrix Santoli* der von STARMACH 1960 beschriebenen *H. gleophila* nahe, doch ist sie nur halb so lang und etwa dreimal so breit wie diese, im Habitus viel robuster. *H. gleophila* wurde während der Monate Juli-September beobachtet, während *H. Santoli* eine Kälteform sein dürfte.

Sie wurde von Dezember bis anfangs Jänner durch fast vier Wochen auch unter Eis und im Schneebrei in lebhaftem Teilungszustand gefunden. Anschließend kam trockenes Frostwetter mit Temperaturen bis —17° und später Schneefall. Mitte Februar, bei Tauwetter, gab es in der Pfütze weiterhin massenhaft Chlamydo-

Source MNHN Paris

monas-Akineten aber keine Blaualgen. Es fanden sich auch keine Dauerstadien im Material. Die Alge hat entweder nur eine kurze Vegetationszeit, oder sie vertrug die tiefen Temperaturen nicht (*).

Nachtrag :

Im Winter des Jahres 1962 trat die neue Hormogonale in der kleinen Gehsteigpfütze zwischen Eis und Schnee viel zahlreicher auf als im vergangenen Jahr. Die Trichome lebten nicht nur solitär, sondern auch zu mehreren auf gemeinsamer Unterlage (Chlamydomonascysten, Detritus). Immer war die Basalzelle der Alge abgerundet. Nur selten trat am Grunde des Trichoms Blaugrünfärbung auf; meist war die gesamte Alge auffallend goldgelb. Es gab viele 6-bis 12 zellige Hormogonien.

LITERATUR

Geitler L. — Cyanophyceae. — *Akad. Verlagsges.* Leipzig, 1932.
Huber-Pestalozzi G. — Die Schwebeflora der alpinen und nivalen Stufe. — *A. Raustein*, Zürich, 1926.
Pascher A. — Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, 4, Jena 1927.
Starmach K. — Dwa nowe gatunki sinic z rodzaju *Homoeothrix* (Thur.) Kirchner. — *Acta Hydrobiologica*, 2, Fasc. 3/4, p. 227-234, Krakw, 1960.

(*) Herrn Prof. Dr. P. Bourrelly danke ich herzlich für die systematische Beratung.

Source MNHN Paris

A new freshwater species of Acrochaetium

(A. Indica sp. nov.)

By S. K. Singh RAIKWAR (1)

(Department of Botany, Banaras Hindu University) (2).

■

SUMMARY

A new freshwater species of genus *Acrochaetium* Naeg. has been described from Bahraich. This is the first record of the genus from freshwaters.

***

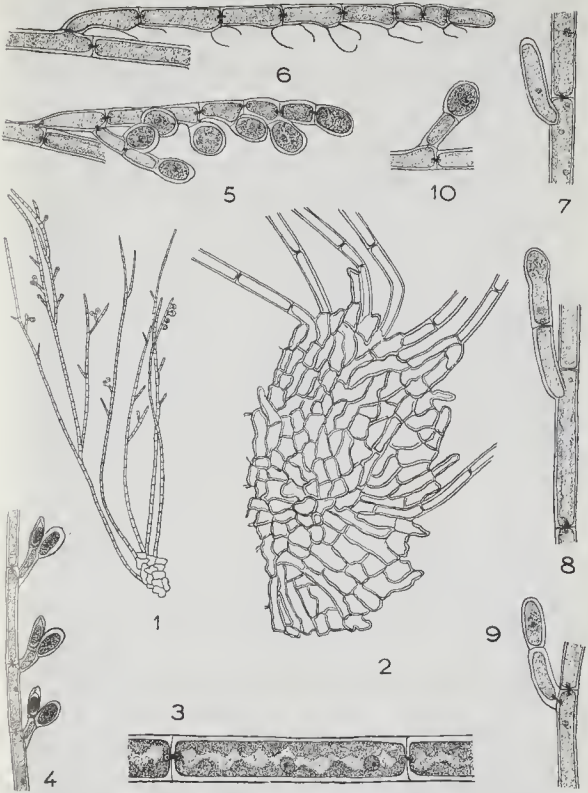
So far no freshwater species of the genus *Acrochaetium* Naeg. has been described from India although a number of marine species have previously been recorded by Boergesen (1937) from the South Indian Coast. The alga described below was found growing as an epiphyte on some dead aquatics in the « Anarkali Tal » of the district of Bahraich, Uttar Pradesh, on the 22nd of October, 1947.

In 1861, Naegeli created two new genera of small filamentous marine species which had previously been included by most authors in *Cattithamnion*. The first of these genera to be mentioned was *Rhodochorton* and the second genus created by Naegeli at that time was *Acrochaetium* which included a considerable number of species. The chief difference noticed between the latter genus and *Rhodochorton* was in the mode of reproduction. It was found that *Rhodochorton* reproduced by tetraspores and *Acrochaetium* by monospores (cf. Fritsch, 1945, p. 450). The latter genus has been treated variously by different investigators. Thuret (1855) as quoted by Fritsch (1945) included the species now referred to *Acrochaetium* in *Chantransia* De Candolle (cf. Fritsch, 1945, p. 450), all species of which, as now known, are merely juvenile stages of *Batrachospermum* and *Lemanea* (cf. Drew, 1928). Some authors like Drew (1928) refer the freshwater forms of this group to the genus *Audouinella* Bory. Recently Jao (1941) has reported a num-

(1) Part of the thesis submitted for the M. Sc. degree of the Banaras Hindu University, 1949.

(2) At present at the Udai Pratap Degree College, Varanasi.

Source MNHN Paris



Figs. 1-10. — *Acrochaetium indica* sp. nov. : Fig. 1, habit of a mature plant, × 60. — Fig. 2, prostrate system magnified, × 205. — Fig. 3, a vegetative cell showing nature of chromatophore, × 960. — Fig. 4, laterals of limited growth ending in sporangia, × 205. — Fig. 5, a lateral showing further branching and bearing lateral and sessile sporangia, × 440. — Fig. 6, a lateral of unlimited growth showing dehisced lateral and sessile sporangia, × 410. — Figs. 7-10, stages in development of a lateral of limited growth ending in a sporangium, × 440.

Source MNHN Paris

ber of freshwater and new forms under the generic name *Audouinella*. PAPENFUSS (1945 & 1947) in this review of the *Acrochaetium*-1. *Rhodochorton*, whose cells contain a few to many small discoid chromatophore this complex resolves itself into four comparatively clear-cut genera :

1. *Rhodochroton*, whose cells contain a few to many small discoid chromatophores.
2. *Acrochaetium*, whose cells contain one parietal or laminate chromatophore.
3. *Audouinella*, whose cells contain one or more spiral chromatophores. It includes both freshwater and marine species.
4. *Kylinia*, whose cells contain one or more stellate chromatophores.

Following the above classification the author includes his plant under the generic name *Acrochaetium* Nacg. on account of its well defined parietal chromatophore. Although no freshwater species have been included in *Acrochaetium* (PAPENFUSS, 1945 & 1947), the author also believes that the type of chromatophore offers more dependable criterion for separation of the complex into genera than freshwater or marine habitat. FRITSCH (1945, p. 450) also remarks that there appear to be no adequate grounds for separation of the freshwater froms of the group to a separate genus *Audouinella*.

This alga is found in more or less dense clusters on the substratum. The thallus (Fig. 1) is upto 4 mm tall with radiating and creeping prostrate filaments from which erect threads arise (Fig. 2). Thus, it shows a heterotrichous habit. The prostrate filaments measure 14.4 μ in breadth and are composed of rather short, more or less rectangular or polygonal cells which are irregularly branched and usually laterally cohered. The erect filaments are 10.8 μ in diam. and are very much branched. The branches are alternate and arise from their upper parts near the top of the cells. The branches are erect and 7-8 μ in diam. They are usually much elongated, having cylindrical cells which are 7.2-7.6 μ in breadth and 54-72 μ in length near the base and tapering a little upwards to a thickness of about 5.4-7.2 μ; the apical cell being obtuse or very rarely slightly attenuated (5.4 μ in diam.). Hairs are absent.

The cells have a single parietal chromatophore which is cylindrical in shape, often very much lobed, and devoid of pyrenoids. Each cell has a single or sometimes more than one spherical nucleus (Fig. 3). The cells have protoplasmic connections.

Source MNHN Paris

There is no outward differentiation between vegetative and fertile branches. Almost all branches of the erect filaments bear monosporangia on laterals of limited or unlimited growth. The monosporangia are of two types. The first type is terminal ending the laterals of limited growth (Fig. 4). The second type is lateral and sessile on laterals of unlimited growth in unilateral series, singly on each cell (Figs. 5 & 6). These two types of sporangia also differ in their shape and dimensions. The former are oblong (Figs. 11 & 12), measuring 14.5-15 μ in diam. and 20.5-26 μ in length, while the latter are obovoid (Fig. 13) and measure 21.6-23.4 μ in diam. Sometimes the terminal cell of a lateral of limited growth produces two sporangia (Fig. 15) or three, or more projections from which arise the secondary branchlets each terminating in a monosporangium of the first type and thereby forming a terminal whorl of sporangia. Monospores are produced singly from each sporangium, but do not fill it completely in mature condition. These monospores are thin — or thick — walled and measure 9.0-12.6 μ in diam. and 14.5-33.4 μ in length or 11.0-17.8 μ in diam. respectively. The liberation of the monospores takes place from the apex of the sporangium by the dissolution of its wall (Figs. 14 & 15). The wall of the emptied sporangium becomes rather long (Fig. 16). There occurs regeneration within empty sporangia of the first type (Figs. 17 & 18). The monospores are the only means of reproduction for the alga.

From the above description it is clear that the alga belongs to the genus *Acrochaetium* Naeg. on account of : (1) a very simple filamentous type of thallus in which the lateral branches are as strongly developed as the main axis; (2) the origin of the lateral branches from the top of the parent cell and also their never being borne in whorls; (3) the presence of heterotrichous habit in which the prostrate system being represented by creeping filaments; (4) the cells possessing a single parietal chromatophore and having inter-communication; and (5) the presence of characteristic monosporangia bearing monospores, the only method of reproduction found so far.

The alga resembles *Acrochaetium daviesii*, and others of the group II of Papenfuss, 1945, p. 308 in possessing a heterotrichous epiphytic habit, but differs from them in having two types of sporangia borne on laterals of limited growth. It also approaches the marine species *A. krusadii* (cf. Boergesen, 1937) on account of the heterotrichous habit, the sporangia being similar in form and in the absence of hairs, while in other respects like the longer cells, sporangia, and single lobed chromatophore, it differs from the

Source MNHN Paris

above widely. It further differs from all the above mentioned species in being a freshwater form.

The alga is therefore a new species of the genus *Acrochaetium* Naeg. to be named as *Acrochaetium indica* sp. nov.

DIAGNOSIS

Acrochaetium indica sp. nov. (Figs. 1-18).

Plants heterotrichous and densely tufted, attached to substratum by prostrate system of filaments measuring 10.8 μ in diam., erect filaments of long cells, being 7.2-7.6 μ in breadth and 54-72 μ in length. Cells containing a single or occasionally more nuclei and a parietal and lobed chromatophore without pyrenoids; hairs absent. Monosporangia of two types : terminal and oblong measuring 14.5-15 μ in diam. and 20.5-26 μ in length, and lateral and obovoid measuring 21.6-23.4 μ in diam.; monospores formed singly in sporangia and liberated at maturity by apical dissolution of sporangium wall. Reproduction only by monospores.

Habitat. — On dead aquatic plants in « Anarkali Tal », Bahraich, Uttar Pradesh, India.

LATIN DIAGNOSIS

Acrochaetium indica spec. nov. (Figs. 1-18).

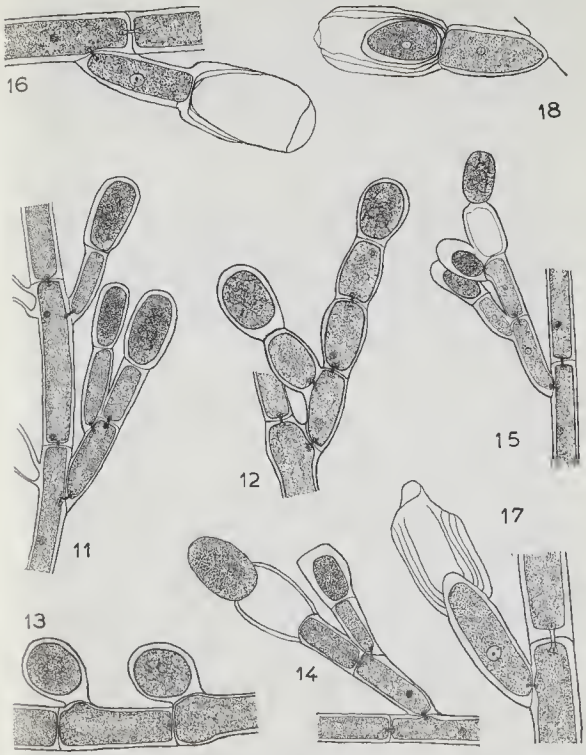
Planlae heterotrichabus alque dense caespilosis, substrato fixa per filamenta systema prostrala, 10.8 μ diameter; filamenla erecla cellulae longae, 7.2-7.6 μ latae atque 54-72 μ longae. Cellulae continent nucleum unicum vel tres alque chloroplastum parietalum lacinum, pyrenoidibus carenlibus; sine pilis. Monosporangiis typus duas; terminalibus alque oblongis, 14.5-15 μ diameter atque 20.5-26 μ longae, atque lateralis atque obovoideis, 21.6-23.4 μ in diater; monosporiis efformantur singula in sporangiis, alque liberantur ad maturitalem per gelatinosis apicalis sporangis parietis. Reproductio tantum per monosporas.

Habitat epiphytic super plantae emortuis aquae in « Anarkali Tal », Bahraich, Uttar Pradesh, India.

ACKNOWLEDGEMENTS

In conclusion, I have much pleasure in expressing my great indebtedness to Dr. R. N. Singh for guidance and criticism and to Dr. Y. Bharadwaja, ex-Professor of Botany for facilities and encouragement.

Source MNHN, Paris



Figs. 11-18. — *Acrochaetium indica* sp. nov.: Figs. 11 & 12, laterals of limited growth ending in sporangia, × 480 and × 960 respectively. — Fig. 13, a branch bearing uni-lateral and sessile sporangia, × 960. — Figs. 14 & 15, terminal sporangia showing mode of dehiscence, × 480 & 440 respectively. — Fig. 16, a dehisced terminal sporangium, × 1000. — Figs. 17 & 18, stages of regeneration within an empty sporangium, × 1000 & × 960 respectively.

Source MNHN Paris

REFERENCES

BOERGESEN F. — Contributions to a South Indian Marine Alga flora I. — *J. Indian Bot. Soc.*, **16** : 1-56, 1937.

DREW K. M. — A revision of the Genera *Chantransia, Rhodochorton & Acrochaetium*, etc. — *Univ. Calif. Publ. Bot.*, **14** : 139-224, 1928.

FRITSCH F. E. — Present-day Classification of Algae. — *Bot. Rev.*, **10** : 233-277, 1944.

— The structure and Reproduction of the Algae. 2. — *Cambridge press.*, 1945.

JAO C. C. — New Rhodophyceae from Woods Hole. — *Bull. Torrey Bot. Cl.*, **63** : 237-257, 1936.

— Studies on the freshwater algae of China. — *Sinensia*, **12** : 245-290, 1941.

LEVRING T. — The marine Algae of Australia I. Rhodophyta. — *Arkiv For Botanik Ser.* **2**, *Band* **2**, *Nr.* **6** : 457-530, 1953.

PAPENFUSS G. F. — Review of the *Acrochaetium-Rhodochortan* complex of the Red algae. — *Univ. Calif. Publ. Bot.*, **18** : 299-334, 1945.

— Further contributions toward an understanding of the *Acrochaetium-Rhodochorton* complex of the Red Algae. — *Ibid.*, **18** : 433-447, 1947.

Source : MNHN, Paris

Viviparité, multiplication asexuée et régénération chez la Dictyotacée Spatoglossum Solierii (Chauv.) Kütz.

Par Mme P. GAYRAL.

■

Dans une note datant de 1958 nous montrions que les thalles de la Dictyotacée *Spatoglossum Solierii* (Chauv.) Kütz. récoltés au Maroc produisent des groupes de tétraspores dans les globules bruns, abondants sur les deux faces du thalle, que les auteurs interprètent généralement comme des oogones. Ces spores ont été recueillies sur lames de verre et mises en culture au laboratoire, ce qui a permis de reconnaître des phases de développement très voisines de celles déjà décrites et que nous avons pu observer nous-même chez *Taonia atomaria*.

Ultérieurement à ces observations, nous en avons effectué d'autres relatives à des phénomènes de viviparité et de régénération chez cette même espèce. Elles devaient faire l'objet d'une communication au congrès international de Botanique de 1959, mais n'ayant pu nous rendre à Montréal, seul un résumé très succint concernant ces faits a été publié dans les comptes-rendus du congrès. La publication récente de Mme J. GAILLARD sur des phénomènes de multiplication végétative chez *Zonaria Tournefortii*, en relatant des observations assez voisines des nôtres nous a incitée à exhumer les notes et dessins qui explicitent le résumé de 1959. Les précisions que l'on trouvera dans la présente note, rapprochées d'observations analogues effectuées par d'autres auteurs, sont susceptibles, pensons-nous, de contribuer à la connaissance de faits biologiques assez remarquables dans cette famille de Phéophytes.

VIVIPARITÉ (Pl. I).

L'observation d'un assez grand nombre de thalles récoltés en juillet au Maroc, nous a permis de voir que les spores formées dans les sporanges superficiels du thalle peuvent y commencer leur germination. Le thalle présente alors de petits bourgeons pluricellulaires qui font saillie et dont la base peut émettre des

Source : MNHN, Paris

rhizoïdes (Fig. 2). Alors que les sporanges émettent normalement 4 spores bien distinctes se développant chacune pour son propre compte et au même rythme, ce n'est le plus souvent que un, deux ou trois massifs pluricellaires qui se développent *in situ*. Ces groupes de bourgeons ont pu être étudiés de manière assez précise en les extrayant par une légère pression exercée à leur base avec la pointe d'une épingle; leurs aspects dessinés lorsqu'ils sont examinés au microscope après avoir été ainsi recueillis sont figurés dans les différents dessins de la planche I.

A un stade peu avancé de son développement, chaque spore qui est entrée en division a produit une file de quelques cellules qui se dressent hors du thalle; la cellule basale de cette file ou l'une des cellules qui résultent des premiers cloisonnements de la spore avant son émission de la file cellulaire dressée, émet un filament rhizoïdal caractérisé par ses cellules peu colorées, sa ramification, et la forme de crampon de fixation que peut prendre son extrémité (Fig. 1). A un stade ultérieur, des divisions se produisent dans la cellule terminale de la partie dressée; ce sont des divisions périclinales et anticlinales qui gagnent en direction basipète les cellules sous-jacentes. Il se différencie ainsi une petite lame en forme de raquette (Fig. 4 et 7); il s'agit à ce stade d'une plantule avancée qui s'accroît par des divisions cellulaires dans tous les plans de sa partie élargie. Cette plantule présente l'aspect de celles que l'on obtient au bout de quelques jours à partir de spores libres.

Le plus souvent, les différentes plantules de la tétrade ne sont pas simultanément au même stade, surtout à des périodes un peu avancées de leur développement. Au début, en effet quand elles sont encore linéaires, il n'est pas rare de trouver 2, 3 plantules au même stade (Fig. 3, 6, 8); ultérieurement l'une d'elles prend souvent un développement plus rapide (Fig. 7). La plupart du temps il semble que l'une des spores au moins dégénère, ou bien parce qu'elle est gênée dans son développement par la place limitée qu'offre le sporange ou bien, parce que située dans la profondeur, elle est privée du minimum de lumière nécessaire aux divisions et à la croissance des cellules. Sans doute le facteur *volume-disponible* est limitant dans une grande mesure car il est remarquable de constater qu'un seul rhizoïde se développe pour un groupe de plantules, et encore le fait-il en se ramifiant lorsqu'il n'est pas parvenu à sortir du sporange, tandis que lorsque la spore germe librement, elle émet un long rhizoïde qui reste longtemps sans ramification.

Source MNHN Paris

Des phénomènes de viviparité ont déjà été signalés par différents auteurs chez des Dictyotacées, en particulier dans les genres *Dilophus, Dictyota, Padina, Taonia*. Pour J. Feldmann, dans le cas de *Dilophus fasciola*, l'absence de tétraspores cruciées avant le développement de plantules *in situ* est l'indice d'une apoméïose. Il n'en est pas de même chez *Spatoglossum Solierii* où les quatre spores sont formées dans tous les cas et semblent, sinon se développer toutes *in situ*, du moins avoir vocation à le faire.

Remarquons toutefois à cette occasion que la formation de tétraspores et leur possibilité de développement dans le sporange ne suffisent pas à prouver qu'il n'y a pas apoméïose chez cette espèce. En effet, chez les Dictyotacées il y a normalement une alternance de générations entre pieds sexués haploïdes et sporophytes diploïdes sur lesquels s'effectue la méïose. Or malgré nos recherches sur un grand nombre d'échantillons de cette espèce, jamais nous n'avons trouvé d'individus sexués, à moins de supposer que les organes femelles soient identiques aux sporanges mais à contenu toujours indivis. En admettant cette dernière hypothèse, il n'en resterait pas moins que nous n'avons pas trouvé de pieds mâles. Il semble alors logique d'admettre que l'apoméïose s'est installée chez cette espèce, et que les spores, bien que formées par quatre, ont signification de cellules à rôle de multiplication asexuée, uniquement. On sait que cependant les organes mâles ont été signalés une seule fois, à notre connaissance, par Derbès, il y a une centaine d'années; si cette observation est exacte, il est possible que dans certaines conditions géographiques la méïose puisse se produire, au moins de temps en temps, et rétablisse ainsi un cycle digénétique.

Multiplication végétative (Pl. II).

Sur le bord de certains thalles de *Spatoglossum Solierii*, à l'occasion semble-t-il d'un traumatisme, nous avons observé la formation de plantules nouvelles susceptibles de multiplier et de régénérer le thalle par le processus suivant : certaines cellules marginales à contenu particulièrement dense et foncé parce que riches en physodes s'accroissent, font saillie, et se divisent transversalement pour former des files de cellules d'aspect filamenteux (Fig. 1 et 2) qui se trouvent à des stades très divers dans la région examinée. Parvenus à un certain développement ces filaments (*f*) peuvent se diviser dans la région distale par des cloisonnements transversaux et longitudinaux; ainsi prend naissance un petit massif cellulaire qui s'élargit en se divisant dans tous les plans et prend alors une forme de raquette parfois plus ou moins lobée (Fig. 1 et 3);

Source : MNHN, Paris

LÉGENDE DES PLANCHES

Pl. I. — Viviparité chez *Spatoglossum Solierii*.

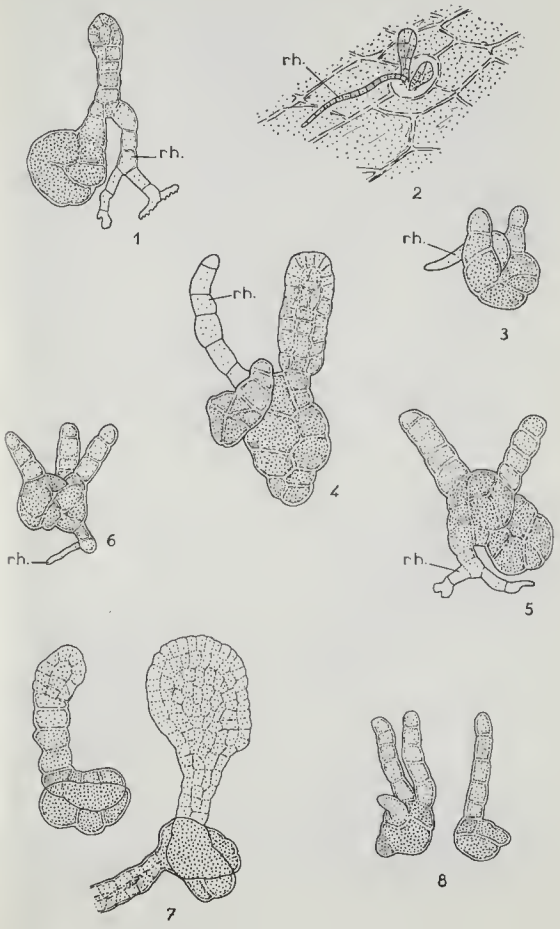
1-8, aspects divers de germinations provenant chacune d'un seul sporange. 2, aspect de plantules développées *in situ* à la surface du thalle. rh, rhizoïde. (Toutes les figures sont agrandies 200 fois).

Pl. II. — Multiplication asexuée chez *Spatoglossum solierii*.

1, bord d'un thalle ayant produit des filaments à divers stades. 2, base des filaments observés sur une coupe transversale. 3, 4, plantules produites au bord du thalle. *f*, filament; *fr*, filament rhizoïdal; *pl*. plantule; *rh*, rhizoïde. (1,2 × 160; 3, × 100; 4, × 6).

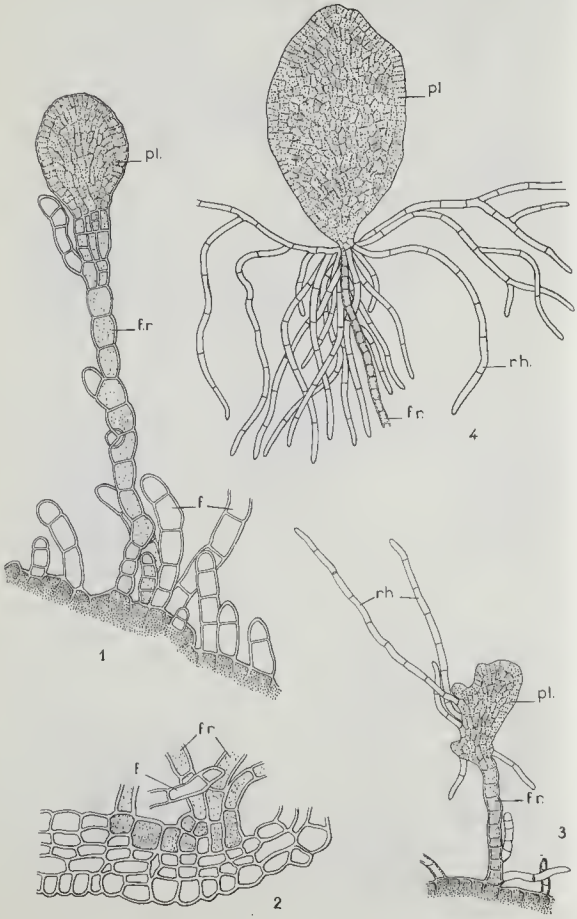
Source : MNHN, Paris

P. Gayral. — Spatoglossum Solierii, Pl. I.



Source : MNHN, Paris

P. Gayral. — Spatoglossum Solierii, Pl. II.



Source : MNHN, Paris

cet aspect rapelle, là encore, celui des plantules avancées décrites lors du développement normal des spores. Le filament qui se termine ainsi, en lame, est pigmenté en brun et rappelle, par sa position opposée à la plantule, le rhizoïde qui prolonge habituellement le massif cellulaire issu de la spore, nous l'appelons pour cette raison filament rhizoïdal (*fr.*). Il peut émettre des divertieules incolores à différents niveaux; de même certaines cellules marginales de la jeune lame peuvent se dédifférencier et émettre des filaments fins, incolores qui sont de véritables rhizoïdes.

Nous avons trouvé, formée par ce processus, une jeune plante partieulièrement bien constituée qui est figurée en 4. Elle avait émis, à sa base, c'est-à-dire à la jonction de la partie lamellaire et du filament rhizoïdal, un bouquet de rhizoïdes longs, ramifiés et nombreux. Sectionnée de son thalle d'origine elle a été conservée plusieurs mois sur du coton immergé dans du liquide nutritif de Schreiber; toutefois elle ne présentait qu'une croissance très lente, elle a fini par végéter en émettant de plus en plus de rhizoïdes et, dans cet état, nous ne l'avons pas gardée plus longtemps.

De telles plantes peuvent évidemment, si elle parviennent à prendre contact avec le substrat par leurs rhizoïdes, se fixer et former de nouveaux thalles; ils constitueront une génération nouvelle tandis que le pied qui les a formés peut dégénérer surtout s'il y a eu traumatisme de celui-ci, auquel cas on peut parler d'un phénomène de régénération chez cette espèce.

BIBLIOGRAPHIE

FELDMANN (J.). — Algues marines de la côte des Albères. — *Revue algologique*, 9, p. 243-325, 1937.

GAILLARD (J.). — Sur la multiplication végétative de *Zonaria tournefortii* (Lamour.) Montagne, — *CR. Ac. Sc.* **251**, **16**, p. 1650-1652, 1960.

GAYRAL (P.). — Sur l'existence de tétrasporanges et la germination des spores chez la Dictyotacée *Spatoglossum Solierii* (Chauv.) Kütz. — *C. R. Ac. Sc.*, **247**, p. 792-794, 1958.

GAYRAL (P.). — Développement, viviparité et régénération chez la Dictyotacée *Spatoglossum Solierii*. — *Proceed IX Inter-bot., Congr. Montréal*, II A, p. 13, 1959.

HAMEL (G.). — Phéophycées de France. — *Paris*, 431 p., 1931-39.

REINKE (J.). — Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen des Dictyotaceen des Golfs von Neapel. — *Nov. Acta. Kgl. Leop-Carol. Deutsch, Akad. Naturforsch.* 40, pl. 56, 1878.

Source MNHN Paris

Florule diatomique de la région d'Evreux

(2e Supplément)

par Roger MAILLARD.

■

Dans ce deuxième supplément aux publications de cette florule (7), nous indiquons en premier lieu les espèces, variétés ou formes rencontrées depuis et qui s'ajoutent donc aux listes déjà publiées :

Navicula brekkaensis Petersen.

Longueur 9 à 22 μ, largeur 3,5-4 μ (Fig. 10). Très rare dans une expression de mousses submergées en mare temporaire, pH 5,7. Espèce signalée comme aérophile des mousses, conditions réalisées au cours des périodes d'asséchement de cette mare.

Les formes longues présentent 30-32 stries en 10 μ; les formes courtes, beaucoup plus rares, 34 stries. Dans les deux formes, les stries médianes sont un peu moins serrées et plus marquées que les autres et nettement radiantes. Ces densités de striation sont plus faibles que celles déjà publiées par les auteurs : Petersen (8), 36 stries médianes, plus serrées ailleurs; A. Cleve E. (1), 40-45 stries, 36 médianes. Cette différence pourrait tenir á des influences locales, température notamment, déjà signalées par divers auteurs : Schumann (10, pages 38 et suivantes), Brun (2, page 18), van Heurck (12, pages 91 et 92).

Navicula irala Krasske.

Longueur 19-20 μ, largeur 3 μ, 35 stries en 10 μ (Fig. 9). Trouvée très rare dans des mousses humides. Cette forme a été indiquée par erreur sous le nom de *Nav. brekkaensis* Petersen dans notre première publication (7). Il nous semble maintenant impossible, en effet, de ne pas séparer *Nav. brekkaensis* Petersen (8, p. 389, Fig. 16) figuré et décrit par cet auteur avec des nodules terminaux nettement polaires, une aire axiale caractérisée et des stries médianes surécartées, de *Nav. irala* Krasske (6, p. 114, Fig. 18) que cet auteur décrit et figure avec des nodules nettement éloignés des extrémités, une aire axiale presque nulle et des stries toutes parallèles et d'un écartement uniforme. C'est pourquoi nous préférons suivre A. Cleve-Euler (1, III; p. 169) et conserver l'espèce de

Source MNHN Paris

Krasske, au lieu de l'identifier à *Nav. brekkaensis* Petersen comme l'a fait Hustedt (4, p. 402, Fig. 21-27 et 5, Pl. 18, Fig. 25 à 28).

Navicula protracta Grun.

Rare dans un fossè stagnant, pH 7,8, et dans des ruisseaux pH 8,2.

Les *Nav. laterostrata* Hust. dèjà publiés dans les deux listes précédentes, sont, en réalitè des *Nav. protracta* Grun. (erreur de dètermination).

Amphora (*Javanica* A.S. var.?)

Longueur 20 µ, 19 stries en 10 µ (Fig. 1). Un seul exemplaire dans un ruisseau, pH 8,2. Semble se rattacher au groupe figurant dans Schmidt (9, Pl. 27, Fig. 30 à 34). Serait ègalement voisin de *A. decipiens* Cleve (3, t. II, Pl. 4, Fig. 18), mais celui-ci n'a que 12 stries en 10 µ. Formes marines, d'après les auteurs; semble accidentel dans notre récolte.

Amphora ovalis Kutz. var. *baltica* Br.

Longueur 50-60 µ, 13 stries en 10 µ. Rare dans un ruisseau, pH : 8,2 (Fig. 3).

Amphora ovalis Kutz. var. *pediculus* Kutz.

Très rare dans la même station.

Amphora sp.?

Longueur 15 µ, 17 stries en 10 µ. Très rare dans la même station (Fig. 2).

Cymbella aequalis W. Sm. var. *florentinoides* nov. var.

Valve à contour symétrique, elliptico-lancèolée à subrhombique; longueur 44-58 µ, largeur 9-12 µ, 13-14 stries en 10 µ faiblement radiantes, devenant parallèles sur les extrèmitès.

Valva aequali circumscriptione, elliptico-lanceolata vel subrumbica; 44-58 µ longae, 9-12 µ latae, 13-14 striae in 10 µ.

Trouvè en 1957, à La Bonneville, dans la rivière Iton (pH 8) en un seul exemplaire presque rhombique (Fig. 4); puis, en 1959, à Fontaine-sous-Jouy, dans le bras Nord du Ruisseau des Cinq-Sources (pH 8,2), en plusieurs exemplaires elliptico-lancèolès (Fig. 5).

Source MNHN Paris

Ces formes ne peuvent être rattachées à *Navicula digito-radiata* (Greg.) A. Schm. que leur contour évoque à priori; leurs stries sont plus serrées, nettement perlées et non alternativement longues et courtes autour de l'aire centrale qui est nettement asymétrique.

La courbure de la fente extérieure du raphé et la symétrie du contour nous les ont fait rattacher à la fois à *Cymbella aequalis* W. Sm et à *Cymb. florentina* Grun.

Bien que tout à fait symétriques dans leur ensemble, ces formes ne semblent pas pouvoir être rattachées au groupe des *Cymb. Cesati, angustata, Moetteriana,* etc... dont elles diffèrent plus que de *Cymb. aequalis.*

Cymbella tumida (Bréb.) V. H.

Très rare dans une rivière, pH : 8,2.

Gomphonema acuminatum Eh. var. *trigonocephala* (Eh.) Gr. f. *acuminatoides* Mayer.

Très rare dans une mare permanente, pH : 8,2.

Nitzschia gandersheimiensis Krasske.

Longueur 60 μ, 7 points carénaux en 10 μ, un peu irréguliers; 24 stries transversales très peu visibles et irrégulièrement discontinues (Fig. 6). Rare dans un ruisseau.

Nitzschia Manguini nov. sp.

Longueur 220-230 μ, largeur 11 μ, valve linéaire à extrémités brusquement rétrécies, légèrement courbées et subcapitées, carène excentrique, un peu déprimée au milieu de la longueur et montrant 5 points en 10 μ, irrégulièrement écartés, les deux médians nettement surécartés; 12 stries transversales en 10 μ, finement ponctuées (28 points en 10 μ). Zone connective montrant 19 stries en 10 μ, irrégulièrement ponctuées (Fig. 11).

Valva linearia, 220-230 μ longae, 11 μ latae; cujus extremitates repente coartentur, leviter incurvatae et supcapitatae; carina est excentrica, media longitudine parum demissa, 5 puncta in 10 μ praebens incerto ordine inter se distentia, utroque mediana linea distincte superquartata. 12 transverase striae in 10 μ tenuiter sunt interpunctae (26 punctis in 10 μ).

Trouvé rare à La Bonneville dans la rivière Iton, pH : 8,2.

Sa grande taille, et surtout l'écartement de ses stries, inhabituel dans le groupe des *Lineares,* nous semblent justifier la création

Source : MNHN, Paris

d'une espèce que nous sommes heureux de dédier à M. MANGUIN, du Muséum National, qui nous fait profiter de sa longue expérience et de sa documentation.

Nous donnons maintenant une liste d'espèces, que nous avions déjà publiées, mais auxquelles nous avons trouvé une écologie plus étendue, précisée pour chacune d'elles :

Eunotia lunaris (Eh.) Gr. var. *capitata* Grun. Très rare à assez rare dans mares permanentes ou temporaires et fossés stagnants. pH : 5,7 à 6.

Navicula dicephala (Krasske) Hust. Assez commun dans un fossé stagnant pH 6,8; rare dans un ruisseau pH 8,2.

Pinnularia biclavata A. Cl. Très rare en mares permanentes. Ph : 5,9 à 7,3.

Pinnularia interrupta W. Sm. Rare en mares temporaires pH 5,8 et en mares permanentes pH 8,2.

Pinnularia major (Kütz.) Cleve. Très rare à assez rare en mares permanentes et temporaires, flaques, fossés, rivières, ruisseau; pH 5,4 à 8,2, mais surtout de 5,7 à 6.

Amphora ovalis Kütz. Très rare à assez rare dans ruisseaux, rivière, source, mare permanente; pH 7,8 à 8,2.

Denticula tenuis K., var. *inflata* (W. Sm.) Grun. Rare à commun dans sources et ruisseaux, pH 7,8 à 8,2.

Nitzscha hungarica Gr. Rare à assez abondant dans mares permanentes pH 7 à7,7; rare en ruisseaux jusqu'à 8,2.

Nous devons enfin signaler des formes de *Cymbella turgida* (Greg.) Cl., à nodules polaires assez développés (Fig. 7) et de *Navicule menisculus* Schum. à stries toutes parallèles et à aire centrale faible ou nulle (Fig. 8).

BIBLIOGRAPHIE

1) CLEVE-EULER A. — Die Diatomeen von Schweden und Finnland. — *K. sv. Vet.-Akad. Handl. Stockholm*, 1951-1954.
2) BRUN J. — Diatomées des Alpes et du Jura. — Genève, 1880.
3) CLEVE P. T. — Synopsis of the Naviculoid Diatoms. — Stockholm, 1894-95.
4) HUSTEDT F. — In Schmidt, Atlas der Diatomaceenkunde 1874-1937.
5) HUSTEDT F. — Systematische und ökologische Untersuschungen über

Source : MNHN, Paris

die Diatomeenflora von Java, Bali und Sumatra. — *Archiv. fur Hydrobiologie-suppl. 15-16,* 1938-1939.
6) KRASSKE G. — Beitrage zur Kenntniss Diat. Alpen. — *Hedwigia,* 72, 1932.
7) MAILLARD R. — Florule Diatomique de la région d'Evreux. — *Revue Algologique, nouv. série, t. IV, n° 4,* 1959 *et suivants.*
8) PETERSEN J. — The Aerial Algae of Iceland. — *Bot. of Icel.,* 1928.
9) SCHMIDT A. — Atlas der Diatomaceenkunde 1874-1937.
10) SCHUMANN J. — Die Diatomeen der hohen Tatra. — Vienne, 1887.
11) VAN HEURCK H. — Synopsis des Diatomées de Belgique. — Anvers, 1884.
12) VAN HEURCK H. — Traité des Diatomées. — Anvers, 1889.

LÉGENDE DE LA PLANCHE

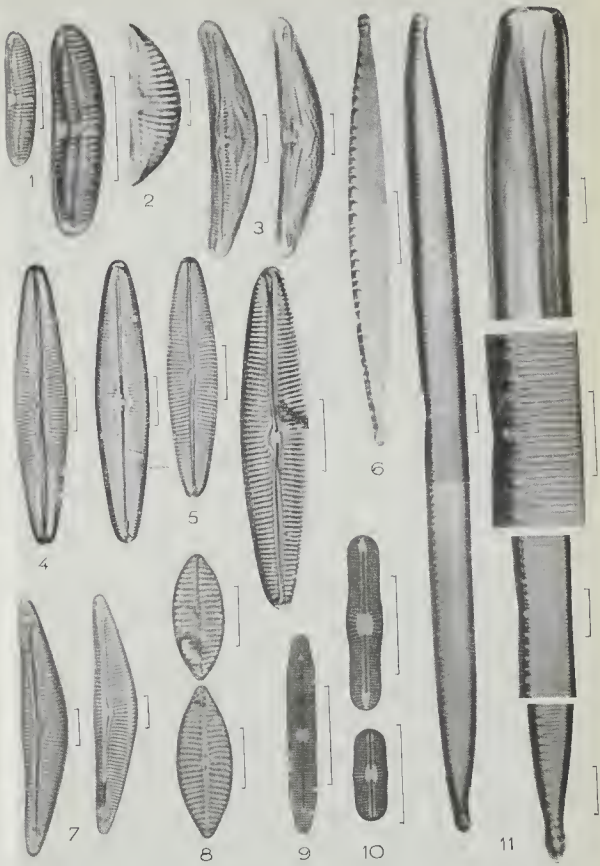
1. *Amphora (Javanica* A. .S var.?)
2. *Amphora (species).*
3. *Amphora ovalis* Kütz. var. *baltica* Br.

4,5. *Cymbella aequalis* W. Sm. var. *florentinoides* nov. var.

6. *Nitzschia ganderscheimiensis* Krasske.
7. *Cymbella turgida* (Greg.) Cl., à nodules polaires développés.
8. *Navicula menisculus* Schum., à stries parallèles.
9. *Navicula irata* Krasske.
10. *Navicula brekkaensis* Petersen, deux formes.
11. *Nitzschia Manguini* nov. sp., avec vue partielle d'un frustule et détails de la carène et des stries.

Source MNHN Paris

DIATOMÉES D'EVREUX



Le trait placé à droite de chaque figure représente 10 μ.

BIBL. DU MUSEUM D'H. ST. NATUR.

Source MNHN, Paris

Un cas intéressant de défauts de striation d'une Diatomée

Par Manfred VOIGT

■

Dans une note traitant de l'apparition de « Défauts Réguliers » dans la structure d'un grand nombre de Diatomées appartenant aux genres naviculoïdes (Voigt, 1943, 1956), nous avons mentionné le fait que ces défauts étaient quelquefois difficiles à déceler et qu'ils avaient par conséquent souvent échappé à l'observation pendant l'examen de la striation. Une fois aperçus, et après reconnaissance des lois qui gouvernent leur emplacement sur la valve, il est cependant facile de les retrouver dans une Diatomée de la même espèce.

Mais, sauf dans certaines formes appartenant aux genres *Neidium* et *Caloneis*, les défauts sont en général très petits et visibles seulement avec des agrandissements et résolutions assez considérables, d'autant plus que leur forme est souvent variable.

Nous voulons ici citer un cas frappant d'une *Navicula*, qui montre des défauts plus facilement reconnaissables et remarquables encore par la constance de leur configuration. Ces défauts semblent néanmoins aussi avoir échappé à l'attention des spécialistes qui se sont occupés de la Diatomée en question.

Il s'agit de *Navicula expansa* Hagelstein (1938), Fig. 1, 2.

Nous avons mentionné, dans la note précitée, que le Diatomiste américain Meakin, avait, en 1936, attiré l'attention de son confrère Hagelstein, sur l'existence d'un défaut de striation apparaissant avec beaucoup de régularité dans la striation de *Navicula lyra* Ehr. Dans cette communication Meakin limitait cependant ses observations à cette seule espèce.

Hagelstein, qui était donc quelque peu au courant de la question, a bien compté les stries de la nouvelle Diatotomée qu'il avait trouvée dans les eaux de Porto Rico, et en a noté la densité et la direction radiale, mais le défaut de cette striation et la régularité de son apparition ne l'ont pas frappé et ne sont donc pas mentionnés dans sa diagnose.

Hustedt (1954) a décrit la même Diatomée américaine, comme espèce nouvelle, et sous un autre nom, *Navicula apposita*, et en a donné une description et un dessin. Dans ce dessin, nous pouvons

Source : MNHN, Paris

apercevoir une certaine petite discontinuité unilatérale dans la striation, qui apparaît (par hasard?) á peu près á l'emplacement du défaut; mais cette irrégularité n'a pas les caractères typiques de ce que nous avons appelé « Défauts Réguliers » et n'est non plus pas mentionné dans le texte.

Enfin, Hendey (1958) cite la présence de *Navicula expansa* Hagelstein sur le rivage africain de l'Atlantique. Il en donne la synonymie et une description détaillée ainsi que trois photographies de valves de différentes dimensions. Les défauts sont visibles dans ces trois photographies, bien qu'un peu cachés par le procédé de reproduction des clichés, mais le fait de leur existence ne figure pas de nouveau dans cette publication.

Nous devons á l'amabilité du Dr C. Kerez, géologue suisse de Maracaibo, Venezuela, l'envoi d'un échantillon d'eau de la lagune de Maracaibo, qui contenait un nombre considérable de frustules de cette belle Diatomée.

Nos préparations de ce matériel montrent, dans chaque valve de *Navicula expansa*, des défauts réguliers, correspondant en tous points à la définition donnée dans notre note précitée (1956).

Ces irrégularités de la striation (Fig. 1-5) sont toujours situés d'un côté seulement de l'axe apical de la valve, côté vers lequel s'ouvrent les crochets des pores apicaux du raphé.

Vu la convexité considérable de l'extrémité de la valve, il est difficile de montrer simultanément en photographie, et le crochet terminal et la striation de la surface de la valve, mais, en variant trés doucement la mise à point du microscope, on peut bien se rendre compte que cette condition est remplie.

La distance entre les défauts est, dans ce cas, toujours sensiblement égale au 54-55 % de la longueur apicale de la valve, et ceci pour des longueurs variant de 61 á 105 μ; les dimensions de nos exemplaires dépassent donc considérablement celles données par Hagelstein et Hustedt et correspondent á celles données par Hendey pour les frustules provenant de la côte africaine.

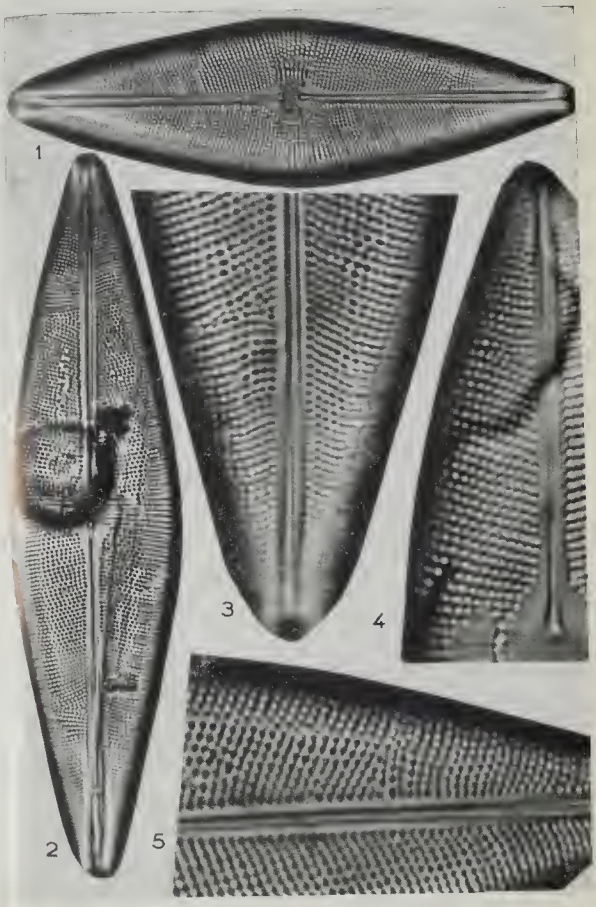
EXPLICATION DE LA PLANCHE

Fig. 1, 2. — Deux valves de *Navicula expansa* Hagelstein × 1350, montrant la position des défauts, au-dessus du raphé.

Fig. 3, 5. — Détails des défauts de plusieurs valves × 3000.

Source MNHN Paris

M. Voigt. — Défauts de striation d'une diatomée. Pl. I.



BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Dans notre note sur les défauts, nous avions tenté de formuler une théorie qui pourrait élucider leur formation par l'interférence de deux influences déterminant l'orientation des éléments du dessin et partant, une fois du nodule central et d'autre part des nodules terminaux du raphé, centres primaires de la silicification lors de la formation d'une nouvelle valve. Cette théorie supposait que le dessin général, son orientation et sa périodicité seraient à peu près constants pour chaque espèce et que ce ne serait qu'un déphasage qui empêcherait la coordination exacte des stries en formation, pour former un dessin continu et harmonieux à leur point de rencontre.

Le cas que nous présente *Navicula expansa*, nous oblige à modifier légèrement cet argument. La nature des défauts est ici sensiblement la même, dans tous les exemplaires que nous avons examinés et nous voyons de suite, en en examinant les détails (Fig. 3, 5) qu'il s'agit, non seulement d'un déphasage des stries, mais aussi d'un changement de direction; c'est comme si le dégagement plus ou moins complet du nodule terminal, par la fissure du raphé, influençait l'orientation des stries sur l'extrémité de la valve.

Notons toujours que cette tentative d'explication n'était encore basée que sur une analogie et que pour en savoir plus et pour connaître le mécanisme gouvernant la création, d'une même substance des structures aussi variées et merveilleuses que nous admirons dans ces petites plantes, il faudrait probablement employer les moyens de recherche dépassant ceux que nous fournit le microscope optique.

RÉFÉRENCES

HAGELSTEIN R. — Scientific survey of Porto Rico and the Virgin Islands. — *N. Y. Academy of Sciences*, Vol. VIII, Part 3, p. 384, 1938.

HENDEY N. I. — Marine Diatoms from some West African ports. — *J.R.M.S.*, **77**, III, p. 67, Pl. 1, Fig. 15-17, 1958.

HUSTEDT F. — Neue und wenig bekannte Diatomeen VI. — *Ber. deutsch. bot. Ges.*, ***67***, p. 269, Fig. 16, 1954.

VOIGT M. — Sur certaines irrégularités dans la structure des Diatomées. — *Notes de Bot. chinoise* n° 4, Shanghaï, 1943.

VOIGT M.— Sur certaines irrégularités dans la structure des Diatomées.— *Rev. Algologique*, II, 1-2, p. 85, 1956.

Source MNHN Paris

A new species of Coelastrum (Coelastrum palli sp. nov.) from India

by G. S. VENKATARAMAN and S. K. GOYAL (1)
(Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India).

■

The planktonic alga forming the subject of this communication was collected from Najafgarh *jhil* near Delhi during November-December, 1959, along with *Errerella bornhemiensis, Gloeotaenium loitlesbergerianum, Scenedesmus bijugatus, Pandorina morum, Gonium pectorale* and *Volvox aureus*. The alga was also collected by the junior author from a water reservoir, *Tunki*, in Jaswant College Hostel No. 4 at Jodhpur, during October-December, 1959.

The coenobia are cubical (Figs. 1A, 3, 4) or rarely pyramidal (Figs. 1A, 5, 6, 8, 12) and made up of four to eight or rarely sixteen cells. The cells are globose or angular globose and (5)8-12 μ in diameter. The cells are uninucleate and each cell possesses a cup-shaped chloroplat in which is embedded a single conspicuous pyrenoid (Fig. 2). The cup-shaped structure of the chloroplast is clearly discernible only in very young cells, since in the older cells the cell contents are gorged with abundant food material. The cell wall is composed of two layers an inner cellulose layer (Fig. 1B, I) and an outer pectic layer (Fig. 1B, O). The cell wall is provided with 4-8 processes by which the adjacent cells of the coeobia are attached. The intercellular spaces are either four sided or three sided, depending upon the nature of the coenobia, whether they are cubical or triangular. In the polar view, three to four knob-like warts are seen in each cell (Figs. 1B, P, 6, 7) by which the four cells of an 8-celled coenobium are attached to the other four (Fig. 1B).

Reproduction is by the formation of autospores as in other members of the Chlorococcales. The contents of the cell divide tetrahedrally into four autospores (Figs. 8-11), each of which later develops its cell processes and forms a four celled coenobium. The daughter coenobia are liberated by the gelatinization of the mother cell wall (Figs. 11, 12). The outer pectic layer of the parent cell

(1) Senior Biology Teacher, Sardar Higher Secondary School, Jodhpur, India.

Source MNHN Paris

does not take part in the formation of the daughter coenobia. The remains of the mother cell wall are sometimes seen even after the daughter coenobia are fully mature (Fig. 12). Sometimes the daughter coenobia remain enclosed by the hasket formed by the cell wall of the previous generation (Fig. 11). All the four cells of the coenobium (very rarely one or two) may further divide resulting in an eight celled coenobium (Fig. 4). It is not uncommon to find sometimes, a number of four or eight celled coenobia joined by their processes to form compound coenobia.

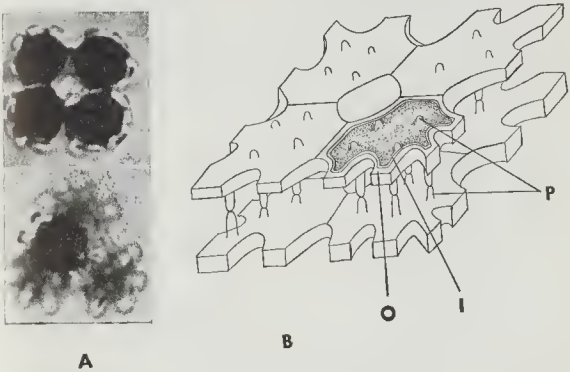


Fig. 1 A-B. — *Coelastrum Palii* sp. nov. — A. Four-celled cubical and triangular coenobia; B, Diagrammatic representation of an eight celled coenobium. I, inner cellulose layer; O, outer pectic layer; P, polar warts.

This form should be compared with *Coelastrum verrucosum*, *C. morus*, *C. morus* f. *capensis* and *C. compositum*. *C. verrucosum* differs in having irregular coenobia with many irregular warts and smaller cells; *C. compositum* in having mostly round coenobia with tetrahedrally arranged four cells with smooth membrane and *C. morus* in having mostly 16-celled coenobia with bigger cells having warts on all sides. In the present form, the coenobia are made up of 4 or 8 cells, rarely of 16 cells and are mostly cubical with cells possessing 3-4 polar warts and cell walls having clear processes. This form differs from *C. morus* f. *capensis* in having its coenobia mostly cubical and frequently composed of

Source MNHN Paris

eight cells and in having much bigger cells. Hence this form is considered as a new species and named after Dr. B. P. Pal, Director, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India.

The following is the key know species of *Coelastrum* Nägeli.

I. — Cenobia made up of groups of 4 cells..... ..... *C. compositum* G. S. West.

II. — Coenobia of individual cells grouped togehther

A) — Coenobia made up of 4-8 cells, maximum.

1) Cells without warts

a) coenobia of 4 cells in tetrahedron..... ..... *C. quadricellulae* Behre

b) coenohia of 8 cells in cube.... *C. octaedricum* Skuja

2) cells with 3-4 polar warts ..... *C. palii* nov. sp.

B) — Coenohia made up of more 8 cells

1) cells without wart, ribs or spines

*) Interconnecting short processes or not typical processes

a) cells ellipsoidal or spherial whith narrow interstices

— without interconnecting processes..... ..... *C. microporum* Näg.

— with short interconnecting processes

= cells ovoid with poles slighty projecting. ..... *C. pseudomicroporum* Korch.

= cells ovoid with projecting poles more obvious.

+ cells with lamellous membran..... ..... *C. shensiense* Jao.

+ cells without lamellous membran.... ..... *C. cambricum* var. *intermedium*

b) cells ellipsoidal, spherical or conical, interstices as wide as the diameter of the cell or wider ..... *C. sphaericum* Näg.

*) interconnecting processes long..... *C. reticulatum* (Dang.) Senn.

2) cells with polar warts

a) cells with one polar projection

— cells in the polar view six-sided

= cells pyramidal or conical, arms truncate forming large fenestrations.....

Source : MNHN, Paris

..... *C. proboscideum* Bohl.
= cells very large (27 μ), small fenestrations ..... *C. giganteum* Cedergr.
— cells in the polar view 10-12 sided.....
..... *C. cambricum* Archer
— cells reunited with gelatinous strands radiating from a common centre.....
..... *C. speciosum* (Wolle) Brunn.
— cells with exfoliation of portions of the membrane ..... *C. schizodermaticum* Rich.
b) cells 6-sided, with 3 polar blunt warts.....
..... *C. cubicum* Näg.
c) cells with 3-6 polar warts
— blunt warts ..... *C. scabrum* Reinsch.
— rounded warts ..... *C. Skujae* Korsch.
d) cells with 9-10 regular polar warts.....
..... *C. morus* W. et W.
e) Many irregular warts
— rounded cells. *C. verrucosum* (Reinsch.) De Toni
— polygonal cells..... *C. Printzii* Rayss
3) Cells with one long polar hair.... *C. piliferum* Götz (2)
4) Cells with meridian ribs
a) irregular coenobia..... *C. Bohlinii* (1)
b) regular coenobia
— smooth ribs ..... *C. Tallonii* Bourrelly
— streaked ribs ..... *C. costatum* Korsch.
5) Cells with many small spines. *C. echinulatum* Swirenko.

DIAGNOSIS

Coelastrum Palii sp. nov.

Coenobia cubical, rarely triangular; frequently made up of 4 or 8 cells, rarely of 16 cells; cells with processes 15-19 μ in diameter and without processes (5)8-12 μ in diameter; cell wall with 4-8 processes; polar warts 3-4; intercellular spaces regularly four sided or triangular.

Habit : Planktonic, Najafgarh *jhil,* Delhi, November-December, 1959; water reservoir, Jaswant College Hostel No. 4, Jodhpur, India, October-December, 1959.

(1) This species is usually incluse in the genus *Scenesdesmus,* or better in the genus *Ennalax* Pascher.
(2) The *C. Chodati* Ducellier is now the typus of the nov. gen. of Xanthophyceae *Ducellieria* Teiling.

Source MNHN Paris

Type : G. S. VENKATARAMAN's Collection of Algae, No. NC100, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi, India.

Coelastrum Palii sp. nov.

Coenobia cubica, raro triangularia, saepe constantia e 4-8 cellulis, raro e 16 cellulis; cellulae ornatae processibus 15-19 μ diam. et absque processibus (5)8-12 μ diam.; parietes cellulares 4-8 processibus ornati; verrucae polares 3-4; intercellularia spatia regulariter quadrata vel triangularia. Habitus : *Planktonicus, ad Najafgarh Jhil, Delhi, Nov.-Dec. 1959; in cisterna publica in hospitio collegii Jaswant quarto, ad Jodhpur in India, Oct.-Dec. 1959.* Typus : *G. S. Venkataraman collectio Algarum N. NC100, Ind. Agric. Res. Inst. New Delhi 12.*

ACKNOWLEDGEMENTS

We record our grateful thanks to Drs. M. S. RANDHAWA, B. P. PAL, and A. B. JOSHI for their interest and encouragement; to Prof. M. O. P. IYENGAR for kindly examining the material and suggesting it to be a new species and to Fr. H. SANTAPAU for providing the latin diagnosis. One of the authors (S. K. G.) thanks Dr. T. TYAGI and Mr. M. M. BHANDARI for their help. The senior author is deeply grateful to Dr. P. BOURRELLY, Directeur de la Revue Algologique for his valuable suggestions and generous help in writing out this paper.

REFERENCES

BEHRE K. — Die Süsswasseralgae der Wallaceae-Expedition. — *Arch. f. Hydrobiol. Suppl.*, **23**, 1, 1956.

BOURRELLY et MANGUIN. — Florule algologique d'une rizière de Camargue. — *Terre et Vie*, 1950.

BRUNTHALER J. and PASCHER A. — Chlorophyceae. 2. — *Süsswasserflora Deutschlands, Österreichs u. der Schweiz*, **5**, 1915.

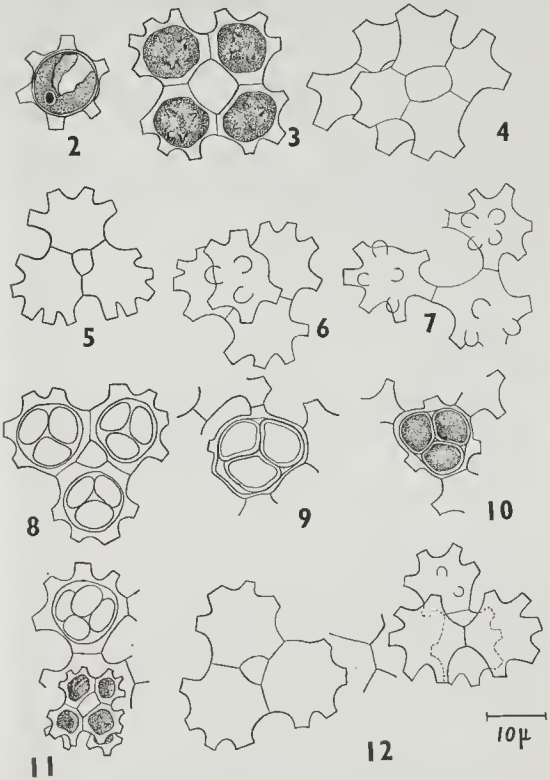
CEDERGREN G. R. — Die Algenflora der Provinz Härjedalen. — *Ark. f. Bot.*, **25 A**, 1933.

KORSCHIKOV A. A. — Viznatchnik Prisnovovodnich vodorotej Ukraiskoj, R.S.R. Protococcales. — *Kiew*, 1953.

RAYSS T. — Le *Coelastrum proboscideum*. — *Matérianx pour la flore cryptogamique suisse*, vol. V, fasc. 2, 1915.

SKUJA H. — Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. — *Symb. Bot. Uppsal.*, **9**, 3, 1948.

Source : MNHN, Paris



Figs. 2-12. — *Coelastrum Palii* sp. nov. — 2, single cell; 3, four celled cubical coenobium; 4, 8-celled coenobium; 5, triangular coenobium; 6-7, cells showing polar warts; 8-10, autospore formation; 11-12, liberation of the daughter coenobia (note the mother cell wall).

Source MNHN Paris

Chlamydobotrys, Pyrobotrys ou Uva?

Par Pierre BOURRELLY.

■

La petite famille des Spondylomoracées (Volvocales), caractérisée par les colonies dont les cellules sont groupées en grappe, ou mieux en régime de bananes, renferme un petit nombre de genres : *Spondylomorum*, à cellules à 4 fouets, *Pascheriella* (1) et *Chlamydobotrys* à cellules à 2 fouets.

Pringsheim dans un travail tout récent (1960) indique le genre *Spondylomorum* comme fort douteux car les seules observations connues sont anciennes et incomplètes et on peut craindre qu'il s'agisse simplement de planozygotes à 4 fouets d'une espèce de *Chlamydobotrys*.

Le genre *Chlamydobotrys*, bien connu actuellement par des observations nombreuses et des cultures (voir Pringsheim, l. c.) pose cependant un petit problème de terminologie.

Quatre noms sont en présence : *Uva* Playfair (1914), *Pyrobotrys* Arnoldi (1916), *Chlamydosphaera* Schkorbatow (1926), *Chlamydobotrys* Korschikov (1924).

Remarquons que Printz (1927) utilise *Uva*, Pascher (1927) *Chlamydobotrys*, Huber-Pestalozzi (1961) *Pyrobotrys*. A première vue l'application du principe de priorité indique que c'est le nom de *Uva* qui doit être retenu. Pourtant Schulze (1927), suivi d'ailleurs par Pringsheim (1960), rejette le nom de *Pyrobotrys* et accepte celui de *Chlamydobotrys* en indiquant que la diagnose de *Pyrobotrys* est incomplète et qu'on ne peut savoir s'il s'agit vraiment d'une Volvocale.

Schulze d'ailleurs ignore le travail de Playfair où est crée le genre *Uva*. Il est donc utile de se reporter aux diagnoses originales de Playfair et de Arnoldi.

Playfair (1914) donne la diagnose suivante : Uva : *n. gen., character idem ac speciei et* Uva casinoensis *sp. unica. Coenobium*

(1) P. C. Silva *in Taxon*, 8, 2, 1959 a changé le nom de *Pascheriella* Korschikov (1928) en *Pascherina* pour éviter la confusion avec le genre de Chrysophycées, *Pascherella* Conrad (1926).

Source : MNHN, Paris

uviforme, ovatum, fronte latius, e cellulis muco agglutinatis non autem involutis exstructum; cellulis circa 16 (? 8, 16, 32) magnis, ovatis, declinatis; flagellis longis (? binis); chloroplastibus clare viridibus, granulosis, pyrenoidibus nullis (visis); stigmatibus obscuris.

Coenob. long. 28-40 μ, lat. 22; cell. long. 10-14, lat. 6-10 μ. L'auplace dans sa liste son organisme après *Eudorina.*

En 1918 Playfair retrouve *Uva casinoensis,* lui donne le nom de *Spondylomorum quaternarium* Ehrbg., et précise, dans le texte comme sur sa figure, que les cellules ont 2 flagelles apicaux très longs et un stigma médian. Comme on le voit la diagnose de 1914, complétée par celle de 1918, est très suffisante pour caractériser cette Volvocale.

Voyons maintenant la diagnose d'Arnoldi (1916):

Pyrobotrys incurva n. g. n. sp.

Cellules 8-16 seriatim dispositis, apicibus subrotundatis, partibus basalibus inter se conjunctis (bicilialis?), chlorophoro parietali, pyrenoido desituto, stigmate singulo vel stigmatibus binis, nucleo in parte basali disposito, propagatione asexuali per divisionem cellularum in membrana maternali, sexuali isogametis (?), bicilialis, zygotis earumque germatione ignotis, cellularum longitudo 12-28 μ, latitudo 6-12 μ, gametis 6 × 8 μ.

Dans son texte, Arnoldi précise qu'il s'agit d'une Volvocale qui se place près de *Spondylomorum.*

Comme on le voit, Playfair et Arnoldi donnent des diagnoses assez précises, mais hésitent sur le nombre de fouets des cellules. Cette lacune est comblée d'ailleurs par la note de Playfair (1918).

Un point reste à trancher; la date exacte des publications de Arnoldi et Playfair. L'article de Arnoldi, daté de Février 1914, est paru en 1916. Celui de Playfair daté du 29 avril 1914, est « issued 17 th. July 1914 ». Il est donc logique, compte tenu de la date de publication effective, d'accepter le nom d'*Uva,* comme étant le plus ancien et de rejeter en synonymie, *Pyrobotrys, Chlamydobotrys,* et *Chlamydosphaera.*

BIBLIOGRAPHIE

Arnoldi W. — Ein neuer Organismus aus der Volvokazeenordnung : Pyrobotrys incurva. — *Vol. Jubil. C. Timiriazeff,* Moscou, 1916.

Huber-Pestalozzi, G. — Das Phytoplankton des Süsswassers, 5. — *Die Binnengewässer,* **16**, 1961.

Source : MNHN, Paris

KORSCHIKOV, A. — Uber zwei neue Arten der Gattung Chlamydobotrys, Familie Spondylomoraceae. — *Arch. Russ. Protislolog.*, **3**, 1924.

PLAYFAIR, G. I. — Contributions to a knowledge of the biology of the Richmond River. — *Proceed. Linn. Soc. New South Wales* **39**, **1**, 1914.

PLAYFAIR, G. I. — New and rare Freshwater Algae. — *Proceed. Linn. Soc. New South Wales*, **43**, **3**, 1918.

PRINGSHEIM, E. G. — Zur Systematik und Physiologie der Spondylomoraceen. — *Österr. Bot. Zeitsch.*, **107**, **3/4**, 1960.

SCHULZE, B. — Zur Kenntnis einiger Volvocales. — *Arch. f. Protist.* **58**, 1927. (Ce travail donne une bibliographie presque complète sur les Spondylomoracées).

-Source MNHN Paris

Tolypella prolifera Von Leonhardi, Charophycée nouvelle pour la péninsule ibérique

Par Robert CORILLION

■

Au cours de recherches à l'Ouest de la route de Valladolid à Madrid (R. N. 403), entre Montuenga et Olmedo (Castilla la Vieja), à 70 kilomètres de Valladolid, j'ai remarqué le 17 avril 1960, dans les mares peu profondes de cette région, une Charophycée dont les caractéristiques montrent qu'il s'agit du rare *Tolypella prolifera* Von Leonh., jusqu'ici inconnu dans la péninsule ibérique.

APPAREIL VÉGÉTATIF

Les exemplaires observés sont, dans l'ensemble, de taille plus réduite dans toutes leurs parties que le type de l'espèce, tel qu'on le trouve décrit dans les ouvrages de charologie européenne. On sait, en effet, que *Tolypella prolifera* est ordinairement une plante robuste atteignant parfois plus de 0,40 m., notamment dans les biotopes français du Val-de-Loire (Touraine et Anjou). La plante espagnole n'excède pas 0,15 m. à 0,20 m. de hauteur et se rapproche, à ce point de vue, de la description de Fay Kenoyer Daily (3) pour les individus récoltés en Amérique du Nord. Les verticilles stériles présentent, de même, des rayons plus grêles et moins longs que dans le Nord et le Centre de l'Europe.

Les rayons principaux sont une à deux fois divisés, les ramifications sont plus allongées sur les rayons stériles, à 4-5 segments, plus courtes sur les rayons fertiles, à 3-5 segments en moyenne, diminuant progressivement de longueur et de largeur, pour se terminer par un petit article conique-acuminé (Pl. I, Fig. 1 et Pl. II, Fig. 2). On sait que ce dernier caractère est particulier aux espèces de la section *Acutifolia* Allen, du genre *Tolypella*, dont les types caractéristiques en Europe sont : *Tolypella prolifera* V. Leonh. et *T. intricata* V. Leonh. On notera, enfin, que certains petits rayons sont simples, même lorsqu'ils sont fructifiés.

APPAREIL REPRODUCTEUR

L'espèce est très fructifère (Pl. I, Fig. 2). Oogones et anthéridies sont amassés dans les verticilles supérieurs, non seulement aux

Source : MNHN, Paris

nœuds des rayons et de leurs ramifications, mais encore à la base des verticilles, á la jonction des rayons avec l'axe.

L'OOGONE (Pl. II, Fig. 1) posséde une forme ellipsoïde. *Longueur* : 410-470 μ sur les sujets mensurés. *Largeur* : 300-330 μ environ. La coronule présente une largeur assez constante (55-65 μ; 65 μ : fréquent) et une hauteur de 45-50 μ (48 μ sur plusieurs exemplaires). Les cellules de l'étage terminal de la coronule sont ordinairement plus longues que celles de l'étage inférieur, avec quelques variantes. Elles peuvent être subégales d'un étage á l'autre et nettement inégales á l'étage supérieur (Pl. II, Fig. 3 et 4). Le nombre de spires de l'oogone mûr est 10-12.

L'OOSPORE présente une *longueur* de 275-335 μ. *Largeur* : 210-250 μ; avec 8-9-10 spires assez nettement saillantes. La membrane externe de l'oospore mûre n'offre aucune décoration, granulations ou stries, dans l'intervalle des spires. Sa coloration est châtain-jaunâtre et, séparee de l'oospore, elle apparaît translucide.

L'ANTHÉRIDIE posséde un diamétre de 220-310 μ. Les écussons sont subdivisés en loges élargies peu nombreuses, dont les parois latérales, comme chez les autres *Tolypella*, sont dépourvues d'armatures. Les manubriums écussonnaires, en tonnelets courts et épaissis, ont une longueur de 45 μ sur 27 μ de largeur. Les cellules des filaments anthéridiens mûrs ont 4-4,5 μ sur 10,5-12,5 μ (largeur du filament).

NOMBRE CHROMOSOMIQUE : n = ca 10 (cellules de filaments anthéridiens).

*
**

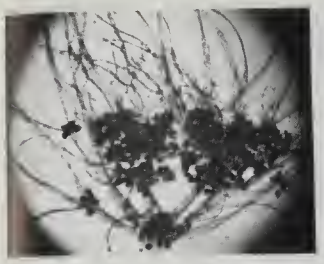
Parmi les particularités á signaler sur les exemplaires étudiés, on mentionnera, en premier lieu, l'inégale répartition des oogones et des anthéridies. Ces derniéres, assez nettement protandres, sont surtout localisées sur les verticilles des petits capitules jeunes, particuliérement á la base de chaque verticille, oú on peut les voir agglomérées en nombre parfois relativement élevé (5-7) parmi de petits rayons non ramifiés et stériles. De plus, elles sont pédicellées, avec des pédicelles atteignant jusqu'á 3 fois leur diamétre (Pl. I, Fig. 3 et 4) (*).

De même, les oogones peuvent être pourvus d'un pédicelle pouvant atteindre jusqu'á trois fois leur longueur. Ce caractére est lui-même fluctuant et s'accuse davantage chez les oogones situés à la base des verticilles.

(*) Ce caractère, très variable et inconstant, se voit chez d'autres *Tolypella*, notamment *T. hispanica* Nordstedt (plantes ibériques de Cadiz et Puerto-Lapiche).

Source : MNHN, Paris

TOLYPELLA PROLIFERA. PL. I.



1

3

4

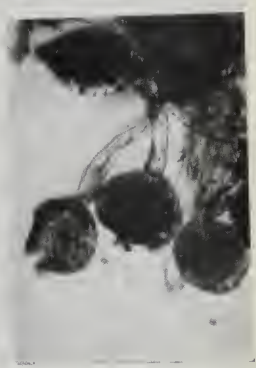


PLANCHE 1 (photographies).

Fig. 1. — Extrémité d'un rayon légèrement incrusté.
Fig. 2. — Aspect général de la fructification (verticilles supérieurs).
Fig. 3. — Anthéridies longuement pédicellées.
Fig. 4. — Anthéridies (5) et oogone groupés à la base d'un verticille (partiel).

BIBL DU MUSEUM D'HIS NATUR

Source MNHN, Paris

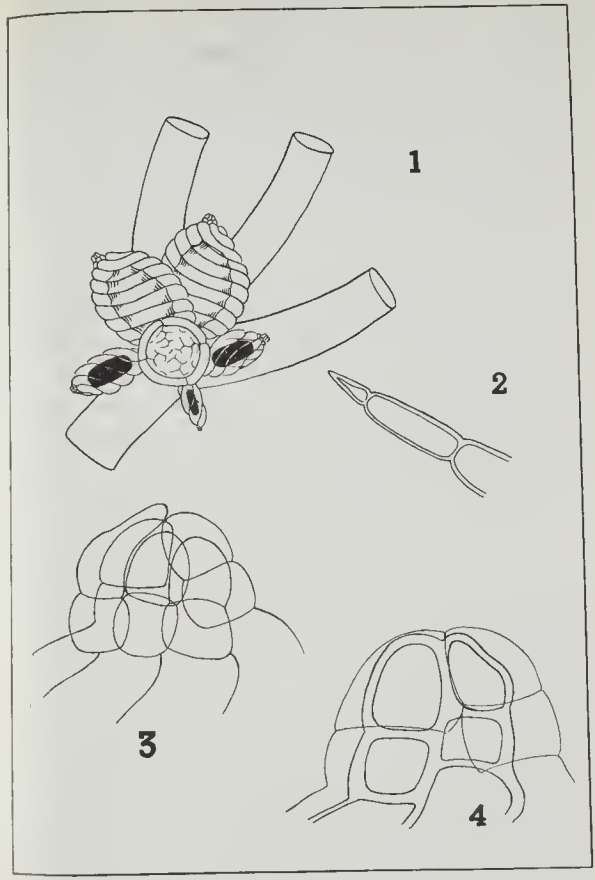


Planche 2.

Fig. 1. — Oogones et anthéridie sur un nœud d'un rayon fertile.
Fig. 2. — Extrémité du même rayon.
Fig. 3. — Coronule (schématique).
Fig. 4. — id°, autre aspect.

Source MNHN Paris

Nous avons observé quelques rayons dépourvus d'anthéridies. D'autres possèdent une anthéridie, en situation normale, à l'origine de la ramification des rayons secondaires, avec un nombre d'oogones variable (2 à 9 oogones!) offrant tous les stades de développement depuis l'oogone très jeune jusqu'à l'organe mûr, dont les cellules spirales sont déjà partiellement dissociées.

A maturité, les anthéridies s'ouvrent par déhiscence équatoriale, les écussons de l'hémisphère basal demeurent fréquemment adhérents autour du manubrium central légèrement conique-allongé.

ÉCOLOGIE

Tolypella prolifera Von Leonh. se comporte, en Espagne, comme une espèce précoce (début d'avril) au même titre que *Tolypella glomerata* Von Leonh. et *T. hispanica* Nordstedt, que nous recueillons à la même époque, dans le centre et le Sud de l'Espagne, dans le même état de fructification avancée. Cette constatation est en désaccord avec les observations antérieures pour le territoire européen, telles que nous les avons précédemment rapportées (1) et qui tendaient jusqu'ici à situer *Tolypella prolifera* comme une plante tardive (mai-octobre). De plus, ce *Tolypella* peuple en Espagne des milieux temporaires éloignés des vallées, asséchés au cours de l'été. Elle n'est donc pas davantage liée aux biotopes dépendant des grands cours d'eau, ainsi que l'indiquait F. Hy (5). On notera que F. K. Daily (3) cite *Tolypella prolifera* dans des conditions identiques à celles que nous rapportons ici, sur le territoire du Nebraska, U.S.A. (« roadside ditch on floodplain, North Platte », avril 1945).

Les spécimens d'Espagne sont dépourvus d'incrustations ou faiblement incrustés. Ils croissent dans des mares de faible profondeur (0,25 m. à 1 m.), légèrement alcalines (pH : 7-7,2) dont la température, au moment de la récolte, est voisine de 20° C.

PHYTOSOCIOLOGIE

L'aspect général de la végétation est celui d'un *Tolypelletum* monospécifique, par touffes peu serrées en végétation ouverte (abondance-dominance : 1.1 à 3.3), dépourvues d'épiphytes au jour de la récolte et pénétrées seulement par quelques rares Chlorophycées filamenteuses en l'absence de toute autre concurrence végétale.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE

Tolypella prolifera Von Leonh. a été cité en Europe, Amérique du Nord et du Sud, dans le Sud asiatique (uniquement plaine gangétique et Yunnan, *in* J. S. Zanevelo (8).

Source : MNHN, Paris

Dans l'ensemble de l'aire, c'est une espèce à localités très disjointes. Sur le continent européen, son extension générale est limitée à l'Europe centrale et occidentale (Allemagne, Suisse, Tchécoslovaquie, Autriche, Italie du Nord, Belgique, Hollande, Grande-Bretagne, Irlande, France et Espagne), mais dans chacun de ces divers pays, le nombre d'observations est très faible. Pour toute l'Europe occidentale, on ne décompte que 18 localités dont la plupart n'ont pas été revues depuis le siècle dernier. La dernière observation française est celle de l'Abbé CHEVALLIER, en Loire-Atlantique (1907) (*).

Nous sommes en présence à la fois d'une espèce quelque peu méconnue et en régression. Il est probable, en effet, que certaines végétations précoces ont échappé à l'attention des charologues, mais il est certain que l'assèchement de nombreux marais et zones marécageuses depuis le siècle dernier en a accentué la raréfaction.

Si cette espèce a pu être parfois considérée comme une plante des vallées des grands fleuves (Loire, Rhin), c'est qu'elle trouve encore sur leurs rives non remaniées et dans les dépendances de leur lit majeur (*ex.* : « boires » de la Loire) d'assez nombreux biotopes répondant à ses conditions normales de végétation.

Remarquons enfin, que la localité de la région de Valladolid est la plus méridionale de toute l'aire européenne, à 800 km. environ des localités françaises les plus proches (région ligérienne).

BIBLIOGRAPHIE

1. CORILLION R. — Les Charophycées de France et d'Europe occidentale. Thèse. Rennes, 500 p., 35 pl., 64 cartes, 1957.
2. CRÉPIN F. — Les Characées de Belgique. — *Bull. Soc. Bot. de Belgique*, 2, p. 115-131, 1863.
3. DAILY F. K. — Species of *Tolypella* in Nebraska. — *Butler University Botanical studies*, Vol. 8, p. 114-117, 1946.
4. GROVES J. et G. R. BULLOCK-WEBSTER. — The British Charophytá, Vol. I, p. 133, 1920.
5. HY F. — Les Characèes de France. — *Bull. Soc. Bot. de France*, 4e sér., t. XIII, Mém. 26, 47 p., 1913.
6. MIGULA W. — Die Characeen, *in* RABENHORST'S KRYPTOGAMEN FLORA, 765 p., 149 fig., 1897.
7. VERDAM H. D. — The Netherlands' Charophyta. — *Blumea*, Vol. III, 33 p., 1938.
8. ZANEVELD J. S. — The Charophyta of Malaysia and adjacent countries. — *Blumea*, Vol. IV, 224 p., 1940.

(*) Pour le détail des localités européennes, voir en particulier : R. CORILLION (1), F. CREPIN (2), J. GROVES et G. R. BULLOCK-WEBSTER (4), F. HY (5), W. MIGULA (6) et H. D. VERDAM (7).

Source MNHN Paris

Pigments phosynthétiques et affinités phylogénétiques chez Chara vulgaris L. et Nitella opaca Ag.

Par M. LE DOYEN et C. GILLET.

■

Les critères nouveaux que l'analyse des pigments photosynthétiques peut apporter à la systématique nous a incité à définir l'assortiment pigmentaire de deux espèces caractéristiques de Charophycées : *Chara vulgaris* L. et *Nitella opaca* Ag.

Par leur morphologie générale, ces algues non seulement occupent une position à part parmi les végétaux inférieurs mais elles ont déjà pressentir certains caractères des végétaux vasculaires (Mangenot, 1952).

L'analyse des pigments photosynthétiques de plantes fertiles de *Chara* et de *Nitella* fut effectuée par chromatographie sur papier selon la méthode de Bauer (1952) modifiée par Sironval (1953).

Le développement des chromatogrammes révèle pour ces deux espèces la présence de 6 taches. Les caractéristiques spectrophotométriques des taches observées chez *Chara vulgaris* sont réunies dans le tableau n° 1.

L'examen des maxima d'absorption des différentes taches dissoutes dans les solvants employés appelle les remarques suivantes :

1. Les sommets du spectre de la tache 1 correspondent à peu près aux sommets du spectre des carotènes α. Quelques traces de carotènes β y sont peut-être liées.
2. La partie supérieure de la tache de chlorophylle *a* masque sans doute un caroténoïde que nous n'avons pu identifier. Sa présence se révèle directement par la couleur jaune-verte que prend la chlorophylle *a* à ce niveau. D'autre part, l'analyse spectrale de la partie supérieure du spot de la chlorophylle *a* donne un rapport absorption dans le bleu / absorption dans le rouge trop élevé. Cela confirme la présence d'une impureté absorbant dans la région comprise entre 400 et 500 mμ.
3. La tache 6 n'est pas un pigment pur : la phéophorbide *a* constitue la majeure partie de la tache, elle contient en outre quelques traces caroténoïdiques.

Source : MNHN, Paris

Tableau n° 1. *Pigments photosynthétiques de Chara vulgaris L.*

N° du spot	Couleur		Absorption maxima				Détermination	Références
	Lumière naturelle	U. V.	Ether sulfurique mμ	Chloroforme mμ	Hexane mμ	Sulfure de carbone mμ		
1	Jaune			445-460, 490	420-445 470-475	475-480	Carotène α	Karrer et Jucker 1950
2	Verte	Rouge	410,535, 560,610, 665				Phéophytine a	Rabinowitch 1945
3	Jaune			425-430 455-485	415-420 445-470 475	445-450 470-475	Lutéine	Karrer et Jucker 1950
4	Verte	Rouge	410,425-30 465-70,530 575,615, 660				Chlorophylle a	Rabinowitch 1945 Comar et Zscheile 1942
5	Verte	Rouge	430,455 540,570 595,645				Chlorophylle b	Rabinowitch 1945 Comar et Zscheile 1942
6	Verte	Rouge	410,450-45 535,565, 610,640-45 665				Mélange Phéophorbide Trace carotèn.	Rabinowitch 1945

Source MNHN Paris

Chara vulgaris possède donc de la chlorophylle *a* et *b*, de la phéophytine, de la phéophorbide *a*, des caroténoïdes dont le carotène α (β) et la lutéine.

Le rapport chlorophylle *a* / chlorophylle *b* y est égal à 3,4.

La chromatographie de l'extrait pigmentaire de *Nitella opaca* se compose essentiellement des mêmes pigments que ceux identifiés chez *Chara* : Chlorophylle *a* et *b*, phéophytine, phéophorbide *a* et plusieurs caroténoïdes dont le carotène α et la lutéine.

Ces résultats sont en accord avec certaines données antérieures de la littérature. Heilbron et coll. (1935) avaient en effet identifié chez *Nitella opaca* par chromatographie sur alumine, le β carotène, la lutéine et la taraxanthine. Karrer et coll. (1943) avaient d'autre part signalé par chromatographie sur Ca $(OH)_2$ l'enrichissement en γ carotène des anthéridies de *Chara* au cours de la spermiogenèse et la présence de α, β carotène et de lycopène. La technique employée ne nous a pas permis de retrouver avec précision la taraxanthine et le lycopène mais elle nous a donné une vue complète des pigments chlorophylliens.

Il apparaît ainsi à la suite de cette analyse que les pigments principaux de *Chara* et de *Nitella* ne se différencient pas spécialement de ceux de la plupart des autres algues vertes (Strain, 1951) ni de ceux des plantes terrestres. De plus la valeur du rapport chlorophylle *a* / chlorophylle *b* observée chez *Chara vulgaris*, pratiquement la même que celle notée en moyenne pour les Angiospermes (3 à 3,6) rapproche cette plante des végétaux supérieurs.

Ces constatations soulignent donc à nouveau les liaisons étroites qui existent entre le bagage pigmentaire de deux groupes si différents de plantes algues vertes et plantes terrestres — reflets probable d'une origine commune.

(*Institut de Botanique,*
3, rue Fusch — Liège).

BIBLIOGRAPHIE CITÉE

(1) Bauer L. — Die Trennung der Karotenoïde und Chlorophylle mit Hilfe der Papierchromatographie. — *Naturwiss.*, **39**, 88, 1952.
(2) Comar C. L. and Zscheile F. P. — Analysis of plant extracts for chlorophylls a and b by a photoelectrie spectrotometrie method. — *Plant Physiol.*, **17**, 2, 198, 1942.
(3) Heilbron I. M., Parry E. G. and Phipers R. F. — The relationship between certain algal constituents. — *Biochem. Journ.*, **29**, 1376, 1935.
(4) Karrer P., Fatzer W., Faverger M., Jucker E. — Die relativienfarbstoffe von Chara. — *Arten. Helv. chim. Acta*, **26**, 2121, 1943.

Source : MNHN, Paris

(5) KARRER P. and JUCKER E. — Carotenoids. — *Elsevier, Amsterdam*, 1950.

(6) MANGENOT G. — L'évolution de l'ovule, du pistil et du fruit. — *Colloque International du C.N.R.S. sur l'évolution et la phylogénie chez les végétaux*, Paris, Année biolog., 3e série, T. **28**, 149, 1952.

(7) RABINOWITCH E. I. — Photosynthesis and related processes. — *Interscience Publ.*, New York, 1945.

(8) SIRONVAL C. — A propos du métabolisme de la chlorophylle dans la feuille (ses rapports avec la floraison). — *Bull. Soc. Roy. Bot. Belg.*, 85, 285, 1953.

(9) STRAIN H. H. — The pigments of algae. — In SMITH G. M. — Manual of phycology. — Watthan U.S.A. — *Chronica Botanica Company*, 1951.

Source MNHN Paris

NOTULES ALGOLOGIQUES

Cette rubrique réunit de courtes notes sans illustrations ni références bibliographiques. Elle permettra aux auteurs de publier des observations nouvelles ne se prêtant pas à un long développement, notamment celles concernant l'écologie ou la biogéographie des Algues, ou de prendre date avant la parution d'un travail plus complet.

■

Congrès International des Algues Marines de Biarritz.

Le IVe Congrès International des Algues Marines de Biarritz s'est tenu cette année en France, du 18 au 25 septembre 1961, à Biarritz.

Il s'est déroulé dans le cadre magnifique du Casino qui avait été aimablement prêté par la municipalité.

230 Algologues, appartenant à 32 pays différents, y prirent part, accompagnés de 70 personnes qui purent, pendant les séances, visiter le pays basque.

M. Fontaine, membre de l'Institut, Directeur de l'Institut Océanographique et Professeur au Muséum, avait bien voulu accepter de présider la séance d'ouverture, au nom de M. Heim, Directeur du Muséum, alors en voyage à l'étranger.

Ce congrès comprenait, comme de coutume, deux sections qui siégeaient simultanément : la première relative à la Biologie et à l'Ecologie des Algues Marines, où furent présentées 50 communications, et la seconde, où furent présentées 30 communications relatives à leur chimie et à leur utilisation industrielle.

De plus, diverses conférences générales furent données, qui intéressèrent vivement leurs auditeurs : la première par Miss Percival sur les polysaccharides des Algues vertes, la seconde par le Professeur Provasoli sur la culture aseptique et la nutrition de quelques Algues marines, et la troisième par M. Ad. Davy de Virville qui montra, à l'aide d'une belle série de projections en couleur, les principales formations d'Algues marines du littoral atlantique de la France.

De son côté, M. P. Jovet, Directeur de Recherches au Muséum, montra, hors congrès, comment s'opérait le recul des falaises minées par la mer et les infiltrations d'eau douce sur le littoral basque.

Ces conférences seront d'ailleurs éditées, dès que possible, dans un volume qui demeurera un témoignage durable de ces assises scientifiques.

Lors de la séance plénière qui termina ce congrès, les participants émirent le vœu que la F.A.O., qui y avait envoyé un représentant M. Ruivo, attire l'attention des gouvernements et des institutions

Source : MNHN, Paris

scientifiques sur la nécessité d'assurer la protection des gisements d'Algues marines et de favoriser des recherches sur les Algues d'intérêt commercial.

Il fut également décidé, à l'unanimité, sur la proposition du Professeur Gordon Young, ratifiée par l'Advisory Comittee, que le prochain congrès se tiendrait dans trois ans, comme d'habitude, donc en 1964, au Canada, à Halifax.

De plus, à l'occasion du congrès, l'*International Phycological Society*, tint sa séance inaugurale sous la présidence du Professeur Feldmann qui exposa son objet et son mode de fonctionnement.

Enfin diverses excursions permirent aux participants de faire connaissance avec la flore d'Algues marines si particulière de la côte basque, sous la direction du Professeur Dangeard, correspondant de l'Institut, qui avait du reste rédigé, à cette occasion, un Livret-Guide de l'Algologue dans cette région.

Les congressistes furent également accueillis par leurs confrères espagnols à Saint-Sébastien dont ils purent visiter les installations portuaires ainsi que l'aquarium et, au passage, le littoral cantabrique. Ils avaient d'ailleurs auparavant pu apprécier, comme il se doit, le bel aquarium de Biarritz.

Ce congrès, admirablement organisé par M. Barriety, Directeur du Musée de la Mer à Biarritz, aidé de ses collaborateurs MM. Percier et Duperier, subventionné par l'*Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes*, ainsi que *l'Union Internationale des Sciences Biologiques*, le Ministère des Affaires Etrangères et la Municipalité de Biarritz dont le Maire, M. Guy Petit, nous réserve le meilleur accueil, ce congrès, disons-nous, a connu un grand succès et a laissé, en particulier, à tous les algologues étrangers, ainsi qu'ils ont bien voulu en témoigner, un durable souvenir.

Ad. Davy de Virville
Président du Comité d'Organisation
du IVe Congrès International
des Algues Marines de Biarritz.

Source : MNHN, Paris

BIBLIOGRAPHIE

Les conditions actuelles de l'imprimerie ne permettant plus d'envisager la parution d'une Bibliographie Algologique méthodique comme dans la première série de cette revue, il ne sera publié que des indications bibliographiques concernant les ouvrages importants ou les mémoires d'intérêt général. Les lecteurs de langue française peuvent trouver un complément d'information dans la « Bibliographie » paraissant en annexe au « Bulletin de la Société botanique de France » et dans le « Bulletin analytique » publié par le Centre National de la Recherche Scientifique.

■

Chimie et Physico-chimie des principes immédiats tirés des Algues. — *Colloques internationaux du C.N.R.S.* N° 103. (*Dinard 20-25 sept. 1960*), Paris, 1961.

Ce volume de 250 pages renferme des travaux d'algologues et de chimistes de Norvège, de Suède, du Canada, du Japon, d'Allemagne, de l'Eire, de Grande-Bretagne, d'Autriche, d'U.R.S.S. et de France. Nous ne pouvons résumer, même brièvement cet ouvrage groupant 22 communications précédées d'une substantielle introduction de Roger Heim. On y trouve une partie pratique consacrée aux alginates, à la gélose, aux Carraghénanes. La partie théorique, fort importante aborde les problèmes les plus variés de la biochimie des Algues en rapport avec la Systématique et la Cytologie.

Les articles de Moyse, Giraud, Garnier, Pirson, Oh Eocha, s'attachent aux phénomènes de photosynthèse dans leurs rapports avec la qualité et la quantité de lumière, et avec les pigments accessoires. Quillet, Mme Laur, étudient la fucoïdine des Phéophycées et les lipides des Rhodophycées, tandis que Turvey, Mme Walter-Levy et Strauss, abordent le problème des hydrates de carbone de *Porphyra*, et des sels minéraux chez les Algues calcaires. Neveu montre que les *Lithothamnium* peuvent être utilisés pour neutraliser les eaux acides, tandis que Lanlignel et Schmitt obtiennent d'excellentes empreintes au cellolae-carbone pour l'étude en microscopie électronique des algues calcaires. Feldmann, attire l'attention sur certains éléments cytologiques des Rhodophycées dont la nature chimique est encore inconnue. Levring, étudie la structure chimique des gamètes mâles, des œufs fécondés, et des œufs non fécondés de quelques Phéophycées et Chlorophycées.

Signalons pour terminer, la communication de Miwa, Iriki et Suzuki sur le mannane et le xylane de la membrane des algues vertes siphonées : *Codium, Acetabularia, Halicoryne* possèdent du mannane, tandis que *Bryopsis, Caulerpa, Halimeda, Chlorodesmis, Udotea, et Pseudodichotomosiphon* ont une membrane riche en xylane. Ainsi entre les *Caulerpales* et *Codiales* s'introduit un nouveau caractère distinctif. Cette étude permet aussi de rapprocher les *Pseudodichotomosiphon* des *Udotea* et de les éloigner des Vauchériales à membrane cellulosique. Par contre la présence de xylane chez *Bryopsis* pose un problème difficile à résoudre car les *Bryopsis* se montrent par l'ensemble de leurs caractères, proches des *Codium* à membrane chargée de mannane.

Ce rapide tour d'horizon montrera l'extrême richesse de ce colloque, qui à côté des communications, reproduit les discussions fort intéressantes qu'elles ont fait naître.

P. Bourrelly.

Source : MNHN, Paris

Proceeding of the Symposium on Algology (New-Delhi, décembre 1959). — *Indian Council of Agricultural research*, 1960.

Un Symposium sur les Algues, organisé par l'U.N.E.S.C.O. et l'I.C.A.R. s'est tenu à New-Delhi au début de décembre 1959; les travaux ont été publiés en un volume de 406 pages. Ce volume groupe 31 communications classées par matières.

La *Morphologie* et la *Cytologie* sont intéressées par les notes de Rao, Sarma, Chowdary, Desikachary, Sundaralingam, Balakrishnan, Pandey et Mitra se rapportant à la caryologie des algues rouges, caryologie des Chlorophycées, à la cytologie du noyau chez les Trentépohliacées, à la morphologie des Diatomées au microscope électronique, à la morphologie comparée des Charophytes, aux problèmes de taxinomie et reproduction chez les Rhodophycées, et à l'étude de *Camptylonemopsis lahorense*. Balakrishnan dans sa note montre que *Halymenia polydactyla* Börg. doit être rangé dans les *Sebdenia;* de plus il propose après l'étude de *Corynomorpha prismatica* de créer la nouvelle famille monospécifique des *Corynomorphaceae*.

Pandey et Mitra montrent, après expérimentation en culture que chez la Cyanophycée *Camptylonemopsis lahorense*, la production des hétérocytes est liée au taux d'azote du milieu nutritif.

Le chapitre *Physiologie* et *Biochimie* est très documenté : Fogg y fait le point de la question de la fixation de l'azote par les Cyanophycées. Sa synthèse est complétée par une note de Venkataraman qui étudie le même phénomène chez un *Nostoc* endophyte des nodules d'un Trèfle égyptien, et par un travail de Watanabe qui montre les effets des Cyanophycées, fixatrices de l'azote, sur la croissance du riz.

Tamya précise les conditions de croissance de *Chlorella* en culture synchrone tandis que Fogg s'attache aux produits extracellulaires rejetés par les algues dans le milieu et que Gnanam montre l'action des ondes sonores sur la photosynthèse des *Spirogyra*. La question des cultures massives de *Chlorella* est étudié par Witsch et Mayer, tandis que Natarajan se penche sur la nutrition minérale de *Selenastrum* et que Golueke, Oswald, Gee et Cook mettent en évidence l'intérêt économique des protéines des Chlorelles.

L'*Ecologie* fait l'objet d'un chapitre spécial où Misra étudie la succession saisonnière et la distribution des algues marines de la région intercotidale de la côte occidentale de l'Inde, tandis que Srinivasan s'attaque au problème général de la répartition géographique des algues marines indiennes (carte de répartition mondiale des *Caulerpa, Laurencia, Chamaedoris, Dictyurus, Neurymenia, Avrainvillea, Coryno-morpha*).

Singh, Philipose, Subrahmanyan, abordent les problèmes écologiques du phytoplancton des eaux douces et Srinivasan utilise les cultures d'algues en vue du traitement biologique des déchets de sucreries et distillerie. Kachroo se penche sur le problème des algues ingérées par les larves d'Anophèle; enfin Gonzalves et Yalavigi s'intéressent à la rhizosphère algale du coton, du blé et du sorgho.

Le dernier chapitre traite de l'*utilisation* des algues marines aux Indes (Thivy) et du rôle des algues dans l'épuration des eaux usées (Raman).

Le volume se termine par une communication de Iyengar sur quelques algues vertes intéressantes où sont présentées quelques nov. sp. de

Source : MNHN, Paris

Chlamydomonas, de *Physocytium*, de *Paulschulzia*, et de *Gloeococcus*, et un rapport général de TAMIYA sur le rôle des algues *Porphyra* et *Chlorella* dans l'alimentation.

Comme on le voit par ce court sommaire, ce colloque est fort intéressant, solidement documenté et comporte une bibliographie très complète sur les points étudiés.

P. BOURRELLY.

ASCHNER M. — A note on the genus *Labyrinthula* in Israël. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

L'auteur signale la présence de *Labyrinthula* dans les sols de la vallée du Jourdain et sur les algues marines de Méditerranée. Il donne quelques précisions sur la biologie de ces espèces. Malheureusement, il semble ignorer, d'après sa bibliographie, les travaux de CHADEFAUD, et de HOLLANDE et ENJUMET sur la même question.

P. BY.

BEHRE K. — Die Algenbesiedlung der Unterweser unter Berücksichtigung ihrer Züflusse (ohne die Kieselalgen). — *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerhaven*, **7**, pp. 71-263, 5 pl., 1961.

L'auteur étudie les algues de la Weser près de son embouchure, ainsi que celles des affluents qui alimentent la Weser dans son cours inférieur. La flore renferme 540 taxa (algues et bactéries, diatomées exclues). Les formes d'eaux saumâtres sont peu nombreuses: 25 espèces seulement. Le travail se partage en deux parties d'égale importance; écologie et systématique. La partie écologique étudie en détail les variations de la flore en fonction de la pollution et de l'autoépuration. Dans la zone soumise à la marée, 3 nouvelles associations sont décrites. *Blidingietum aestuarii*, *Vaucherietum compactae* et *Euglenetum obtusae*. La partie systématique apporte de nombreux renseignements taxinomiques et une nov. sp. de *Nolosolenus*, une nov. fo. de *Trachelomonas* et le nov. gen. *Pseudamoeba* sont décrits et figurés. Ce nouveau genre monospécifique des eaux douces et saumâtres est constitué par des unicellulaires incolores, solitaires ou en gelée coloniale, en forme d'amibe non métabolique, portant à chacun de ses 2 pôles un bouquet de pseudopodes. Il n'y a ni flagelles, ni cytopharynx mais toujours un ou plusieurs globules de paramylon. L'auteur pense qu'il s'agit d'un Euglénien incolore.

P. BY.

BELCHER J. H. — Culture studies of *Bangia atropurpurea* (Roth.) Ag. — *The new Phytologist*, **59**, pp. 367-373, 1960.

Les cultures unialgales de *Bangia atropurpurea*, espèce d'eau douce, montre que cette Rhodophycée est morphologiquement identique à *B. fuscopurpurea* espèce marine, mais les conditions optimales de cultures restent très différentes. L'une ne croît bien qu'en eau douce, l'autre qu'en eau de mer.

L'espèce d'eau douce, en culture, en présence de coquilles d'œufs ou de coquilles d'huître, donne des stades ramifiés dressés, avec plastes pariétaux, sans pyrénoïde, et des cloisons à plasmodesme.

Source MNHN Paris

(Rappelons que *Bangia atropurpurea* a des filaments non ramifiés, à plaste étoilé et pyrénoïde central et que les cloisons n'ont pas de plasmodesme). Sur et dans les coquilles, l'algue s'étale en filaments ramifiés, rampants, anastomosés du type *Conchocelis*. Les 2 phases ramifiés, rampantes et dressées, ont des sporanges renflés terminaux ou latéraux donnant des monospores dont le destin n'est pas encore bien connu.

Dans la nature, ce stade *Conchocelis* n'a pas été retrouvé. Cet intéressant travail montre un parallélisme très net entre l'espèce marine et celle d'eau donce, mais les stades *Conchocelis* des 2 espèces sont un peu différents tant par la structure des filaments que par celle des sporanges.

P. By.

Bernard F. et Lecal J. — Plancton unicellulaire récolté dans l'Océan Indien par le « Charcot » (1950) et le « Norsel » (1955-56). *Bull. Inst. Océanogr.*, 1166, 1960.

Des échantillons d'eau prélevés entre la surface et 1 000 m de profondeur ont été étudiés qualitativement et quantitativement. La flore microscopique rappelle par les Coccoliphoracées, celle du large de l'Algérie d'abondance des *Cyclococcolithus* du groupe *fragilis*). Six nouvelles espèces des genres *Coccolithus*, *Syracolithus*, *Anthosphaera*, *Corisphaera*, *Tergestiella* et *Calciosolenia* sont décrites et figurées.

Les Cyanophycées du genre *Nostoc* sont fort abondantes, mais la détermination systématique nous semble douteuse.

Les Diatomées sont pratiquement absentes de ce plancton tropical et les Dinoflagellées rares. La productivité générale, est plus grande qu'en Méditerranée orientale, mais reste bien plus faible que dans l'Atlantique tropical au large du Sénégal.

P. By.

Bourrelly P. — Quelques algues d'eau douce de la région de Konakry. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, 10 D, 1961.

L'auteur étudie une récolte d'Afrique et décrit une nov. var. d'*Arthrosdesmus*, une sp. nov. de *Staurastrum*, un sp. nov. et une var. nov. de *Temnogametum*.

P. By.

Braarud T. — On the Cocolithophorid genus *Criosphaera* n. gen. — *Nytt. Mag. Bot.*, 8, 1960.

L'auteur, après étude des coccolithes en microscope électronique montre que *Syracosphaera carterae* Braarud et Fagerland doit être placé dans un genre spécial : le nov. gen. *Criosphaera*.

P. By.

Burkholder P. R. et L. M., Aldomovar L. R. — Antibiotic Activity of some Marine Algae of Puerto Rico. — *Botanica Marina*, 2, 1-2, pp. 149-156, 4 fig., 1960.

Sur 150 algues marines de Puerto Rico, 66 espèces ont montré une activité antibiotique par rapport à quatre espèces de microorganismes

Source : MNHN, Paris

de laboratoire et de bactéries isolées de la mer. Le degré d'activité de certaines espèces varie avec la saison où elles ont été récoltées. Le *Staphylococcus aureus* semble être, parmi les microorganismes, le plus sensible aux facteurs inhibiteurs. *Dictyopteris plagiogramma* et *Goniaulax tamarensis* présentent, à la fois, une influence favorisante ou inhibitrice sur la croissance de populations mêlées de bactéries marines dans l'eau de mer. Ainsi la teneur de l'eau de mer en antibiotiques secrétés par certaines algues, peut avoir une grande importance écologique.

Fr. A.

Bursa A. — Phytoplancton of the « Calamus » Expedition in Hudson Bay, 1953 and 1954. — *J. Fish. Res. Bd. Canada,* 18, 1, 1961.

L'auteur donne tout d'abord une étude écologique sur le milieu, température, salinité, oxygène, puis il indique les valeurs quantitatives de phytoplancton recueilli en surface et aux profondeurs de 10, 25, 50 et 100 m. Le plancton montre une dominance des Diatomées sur les Dinoflagellés. L'auteur précise l'Ecologie des Diatomées et Péridiniens rencontrés et termine sa note par des aperçus systématiques sur des organismes rarement signalées : *Pterosperma, Rhabdosphaera, Polyasterias,* etc...

P. By.

Chapman V. J. — Salt marshes and salt deserts of the World. — 1 vol. de XVI + 392 p., 102 fig., 45 pl. — *Plant science monographs, Leonard Hill* ed., London, 1960.

Ce volume, quoique rédigé par un algologue écologiste de renommée mondiale, n'est pas un livre d'algologie, les algues y ont leur place, un peu réduite à notre avis, mais les plantes supérieures occupent le premier rang. Le plan passe en revue la distribution et les caractéristiques des marais salés, leur physiographie et leur développement, les marées, l'étude des sols; puis vient l'étude des marais salés de Grande-Bretagne, d'Europe, de Méditerranée et d'Australie, des déserts salés d'Eurasie, et des marais salés d'Amérique. Le volume se termine par un survol des marais salés en général, et une courte étude des marais à fucoïdes, suivi d'un chapitre sur la physiologie des Halophytes et sur leur importance économique. Bibliographie, index des matières et des auteurs complètent le volume. Signalons une page de conversion des poids et des mesures anglaises et américaines en mesures du système décimal et vice-versa.

L'étude des marais britanniques occupe 60 pages, tandis que le reste du monde tient en 80 pages, et la Camargue en 5 lignes. Cette disproportion se justifie par l'extrême précision du travail sur la Grande-Bretagne et l'intérêt de régions bien prospectées.

Les algues sont citées chaque fois que cela est utile, c'est-à-dire fort souvent. Le chapitre sur le développement des marais salés est à signaler par son grand intérêt. De même les schémas très nombreux montrant l'évolution des communautés et associations végétales, sont très parlants et fort démonstratifs. L'illustration photographique fort abondante, est judicieusement choisie. Ce livre, peut-être un peu touffu, sera pour l'algologue une source précieuse de renseignements et lui permettra de mieux

Source : MNHN, Paris

comprendre l'écologie des algues des marais salés, en les replaçant dans leur biotope, et en relation avec les communautés de Phanérogames.

P. Bourrelly.

Chapman V. J. — New entities and combinations in the Phaeophyceae of New-Zealand. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

Description de nouvelles espèces des genres : *Hecatonema, Elachista, Cladosiphon, Leathesia, Sargassum.*

Un *Herponema* change de nom pour des raisons de synonymie.

P. By.

Cholnoky B. J. — Ein Beitrag zur Kenntnis der Diatomeenflora der venetianischen Lagunen. — *Hydrobiologia*, **17**, 4, pp. 287-325, 90 fig.

L'auteur donne l'étude systématique de plus de 200 taxa où figurent, à côté d'espèces marines, de nombreuses formes saumâtres ou d'eau douce. Des notes de systématique critique accompagne la description des espèces intéressantes.

L'auteur signale des nouveautés parmi les genres *Amphora* (2 sp. nov.) *Fragilaria* (1 sp. nov.), *Grammatophora* (1 nov. sp.) *Mastogloia* (1 sp. nov.), *Navicula* (7 nov. sp.) et *Nitzschia* (7 nov. sp.).

Ce travail, soigneusement illustré, complète celui de Zanon (1938) qui se rapporte aussi aux Diatomées des lagunes de Venise.

B. P.

Cholnoky B. J. — Beiträge zur Kenntnis der Okologie der Diatomeen in dem Swartkops-Bache nahe Port Elisabeth (Südost-Kaapland). — *Hydrobiologia*, vol. XVI, n° 3, pp. 229-287, 1960.

Grâce à sa grande connaissance des Diatomées de l'Afrique du Sud, l'auteur nous donne dans ce travail une intéressante contribution à l'écologie de la flore potamophile des Diatomées d'un cours d'eau du Sud-Est de la province du Cap. A un inventaire systématique où figurent de nombreuses nouveautés, fait suite d'intéressantes données écologiques basées sur la fréquence qualitative et quantitative des Diatomées témoins, trouvées dans les nombreux points hydrologiques de prélèvements, les variations numériques observées étant en relation avec les facteurs édaphiques de ces derniers. De belles microphotographies en contraste de phase des divers faciès d'association de Diatomées caractéristiques viennent utilement illustrer ces considérations.

E. M.

Claus G. — Observations on *Cyanotheca longipes* Pasch. — *Öster. Bot. Zeitsch.*, **108**, 3, 1961.

L'auteur montre que ce petit organisme pédicellé n'est pas une Cyanophycée, car il y observe un noyau. De plus il met en évidence une repro-

Source MNHN Paris

duction sexuelle par pédogamie. Cette fusion nucléaire se produit toujours dans le pédicelle après migration des 2 noyaux. L'organisme présente un chromatoplasma bien différencié de couleur bleu-vert vif, tandis que le centroplasma où se trouve le noyau reste incolore.

La place systématique exacte reste difficile à déterminer : l'auteur rapproche *Cyanotheca* de *Planctomyces* et surtout d'*Hyphomicrobion*, organismes eux aussi encore incomplètement connus.

P. By.

Dangeard P. — Sur une Chaetophoracée observée dans des cultures de diverses Ulvacées provenant de régions saumâtres : *Ulvella protuberans* nov. sp. — *Le Botaniste*, **44**, pp. 209-222, 4 pl., 1961.

Description d'une nov. sp. d'*Ulvella*, dont la partie centrale forme un coussinet creux, saillant, à 2 ou 3 assises cellulaires tandis que les bords du thalle montre des filaments rayonnants, ramifiés, libres. Cette nov. sp. donne 2 types de Zoospores : à 2 flagelles et à 4 flagelles. Il n'y a pas de copulation et les 2 types de zoospores germent directement.

P. By.

Dangeard P. — Observations sur l'*Enteromorpha tubulosa* Kütz. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

L'auteur montre que *E. tubulosa* est une bonne espèce, il précise sa morphologie, sa reproduction, son développement et sa place systématique.

P. By.

Dawson E. Y. — A new sublitoral Gracilariopsis from Southern California. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

Description d'une nov. sp. proche de *G. robusta* et *G. Andersonii*.

P. By.

Deason T. P. et Bold H C. — Phycological Studies, I. Exploratory Studies of Texas Soil Algae. — *The Univers. Texas Public.* **N° 6022**, 72 pp., 136 fig., 1960.

Il s'agit de la partie systématique d'un vaste travail sur les algues obtenues par culture de sols. Sur 400 taxa isolés, 18 nouveautés sont étudiées dans ce mémoire. Nous y rencontrons la description de 7 nov. sp. de *Chlamydomonas*, 3 de *Chlorococcum*, une de *Neochloris*, 2 de *Spongiococcum*, une de *Spongiochloris*, une d'*Hormidium*, une de *Pleurostrum*. Deux nouveaux genres sont décrits : *Pseudoschizomeris*, Ulothricale plurisériée, fixée à la base et *Pseudobumilleriopsis*, Xanthophycée avec pyrénoïde. Pour chaque nouveauté, sont donnés la diagnose, des figures, des microphotographies, ainsi que des précisions sur le cycle vital, les besoins nutritifs et l'aspect en culture. Une clef de détermination de toutes les espèces connues des genres *Spongiococcum* et *Spongiochloris* est donnée.

P. By.

Source : MNHN, Paris

Dor I. — Quelques Rhodophycées dorsiventrales bilatérales des côtes israëliennes. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

Etude morphologique de 6 espèces de Rhodophycées des genres *Herposiphonia, Lophosiphonia, Pterosiphonia et Heterosiphonia*, complétée par la biologie, l'écologie et la distribution géographique.

P. By.

Drawert H. et Metzner-Kuster I. — Licht und Elektronenmikroskopische Untersuchungen an Desmidiaceen I. — *Planta*, **56**, pp. 213-228, 1961.

Drawert H. et Mix M. — Licht-und Elektronenmikroskopische Untersuchungen an Desmidiaceen.

II, *Planta*, **56**, pp. 237-261, 1961.
— *d°* — III, *Flora*, **150**, **2/3**, pp. 185-190, 1961.
— *d°* — IV, *Zeitsch. f. Naturforch.* **16**, **8**, pp. 546-551, 1961.
— *d°* — V, *Planta*, **56**, pp. 648-665, 1961.
— *d°* — VI, *Planta*, **57**, pp. 51-70, 1961.

Voici un ensemble de 6 notes qui apporte une importance contribution à la structure des Desmidiées observées en microscopie électronique, et en microscopie optique.

La 1er note est consacrée à la membrane de *Micrasterias, Euastrum, Hyalotheca*, et *Closterium*. La membrane montre des fibrilles en réseau chez *Closterium*, une texture parallèle fort nette est visible et la membrane est formée de 2 couches dont les fibrilles sont parallèles à l'axe longitudinal dans la couche interne, et perpendiculaires à cet axe dans la couche externe.

Dans tous les cas, la coupe des membranes montre une structure lamellaire et de plus des pores sont toujours présents.

Ces pores chez *Hyalotheca dissiliens* ont un canal et une gelée formée par prismes accolés.

La note n° 2, retrouve le même aspect en mosaïque dans la gelée de *Micrasterias* et de *Pleurolaenium*, et précise la structure de l'appareil poral. De plus elle donne de belles photographies de l'appareil de Golgi chez *Micrasterias* et suppose qu'il y a peut-être une liaison entre le Golgi et la formation de la gelée.

La note n° 3 étudie le nucléole de *Micrasterias* en interphase et montre que, dans de bonne condition de croissance, le nucléole est fortement morcelé, tandis que chez les cellules âgées ou en mauvais état, ces parties du nucléole fusionnent et donnent un très gros nucléole homogène.

La note n° 4 précise la structure fine de la membrane nucléaire chez *Micrasterias*. Cette membrane possède 2 feuillets osmiophiles séparée par une zone osmiophobe; de plus elle est percée de petits pores à structure particulière. Il semble que les mitochondries et les plastes, soient en liaison avec le noyau par l'intermédiaire de ces pores.

Les notes nos 5 et 6 se rapportent à la variabilité de la structure des plastes de *Micrasterias*. Les plastes ont des aspects très différents : avec grana ou sans grana, avec lamelles plus ou moins distinctes, avec ou sans stroma.

Source : MNHN, Paris

La Leucomycine et la Streptomycine ne causent aucun blanchiment des plastes, mais des modifications structurales importantes, entre autre un grossissement des grana. Il ne s'agit pas d'une action spécifique des antibiotiques mais d'un renforcement d'un phénomène normal.

P. By.

Droop M. R. — Some chemical considérations in the design of Synthetic culture media for marine Algae. — *Botanica marina*, **2**, 3/4, 1961.

L'auteur donne une étude très documentée sur la chimie de l'eau de mer et sur les milieux synthétiques qui remplacent cette eau naturelle dans les cultures.

Il s'attache particulièrement aux problèmes des agents de Chélation, leur influence sur la salinité, l'importance du pH et du potentiel d'oxydoréduction. Il montre que l'acide citrique remplace fort avantageusement l'E.D.T.A. dans les milieux à base d'eau de mer.

P. By.

Edelstein T. et Komarovsky B. — Epiphytic algae on Halimeda tuna f. platydisca in Haïfa Bay. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**, 1961.

51 espèces d'Algues épiphytes appartenant aux Chlorophytes, Phéophytes, Rhodophytes, sont trouvées fixées sur les frondes d'*Halimeda*. Il faut y ajouter les Diatomées et les Cyanophycées qui ont fait l'objet d'une autre note. Le point d'attache des épiphytes sur l'hôte montre une nette microzonation pour certaines espèces.

P. By.

Fan K. C. — Morphological studies of Gelidiales. — *Univ. California publ. Bot.*, **32**, **5**, pp. 315-368, 1961.

L'auteur donne une révision des Gélidiales fondée sur l'étude morphologique d'un très grand nombre de genres et d'espèces. Il divise l'ordre en deux familles: 1°) Famille Nov. des *Gelidiellaceae* avec un seul genre *Gelidiella*, 2°) Famille des *Gelidiaceae* qui renferme quatre groupes :

a) le groupe *Gelidium* avec *Gelidium*, *Pterocladia*, *Suhria*, *Porphyroglossum* et *Acropeltis*.
b) le groupe *Beckerella* avec *Beckerella* et *Ptilophora*.
c) le groupe *Yatabella* avec ce seul genre.
d) le groupe *Acanthopeltis* avec un genre unique.

Le développement du thalle est suivi dans tous les genres de l'ordre sauf chez *Acropeltis*; celui des Cystocarpes a été observé en détail chez *Gelidium*, *Pterocladia*, *Suhria*, *Beckerella*, *Acanthopeltis*, *Yatabella* et *Ptilophora*, mais les plantes femelles de *Porphyroglossum* et d'*Acropeltis* n'ont pas été trouvées. Tous ces genres sont dioïques, mais *Pterocladia* se distingue par son type particulier de cystocarpe à locule unique. Les tétraspores sont connues dans tous les genres de l'ordre, sauf chez *Suhria* et *Gelidium pristoïdes* qui ont des dispores binucléées.

Source MNHN Paris

Au point de vue de la Phylogénie, il semble que les Gélidiales et les Cryptonémiales proviennent d'un ancêtre commun qui dérive de certains Némalionales (Naccariaceae).

Ce beau travail est soigneusement illustré par 15 figures dans le texte et 14 planches photographiques.

P. By.

Felmann J. et G. — Une nouvelle Rhodophycée méditerranéenne *Caulacanthus (?) Rayssiae* sp. nov. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, 10 **D**, 1961.

Description d'une espèce nouvelle de la Méditerranée occidentale qui se rapproche des *Caulacanthus* de l'Indo Pacifique. Seuls les tétrasporocystes zonés ont été observés, ainsi l'absence d'individus sexués ne permet pas d'assurer l'appartenance au genre *Caulacanthus*.

P. By.

Fott B. — On the genus *Trachychloron* (Xanthophyceae), *Bull. Res. Counc. of Israël*, 10 **D**, 1961.

L'auteur précise la diagnose du genre *Trachychloron* et donne une clef de détermination des 9 espèces connues. Il ajoute dans ce genre une espèce que Bourrelly et Georges avaient placés dans les *Pseudostaurastrum*.

P. By.

Friedmann I. — Cinemicrography of Spermatozoids and fertilization in Fucales. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, 10 **D**, 1961.

Par cinémicrographie en contraste de phase, l'auteur étudie le mouvement du spermatozoïde et la fertilisation chez *Ascophyllum nodosum* et *Halidrys siliquosa*. D'excellentes photographies très démonstratives sont données.

Chez *Halidrys*, à la fertilisation, le spermatozoïde se fixe à la surface de l'œuf et une protubérance conique de l'œuf vient entourer le flagelle fixé.

L'auteur compare l'oogamie des Fucales à celle de *Prasiola* : dans les deux cas, sans parenté phylogénétique, les mécanismes sont très voisins.

P. By.

Guarrera S. A. — Algas termales de la Provincia de Salta (Republica Argentina), Cyanophyta. — *Bol. Soc. Argent. Bot.*, 9, 1961.

L'auteur s'attache à la flore des algues de deux sources thermales du Nord-Ouest de la République Argentine.

La 1re source, avec une eau à 34°, riche en soufre, referme 7 espèces de Cyanophycées, la 2e source située à 4 000 m d'altitude, a une eau à 14° et contient 9 espèces de Cyanophycées. Des remarques systématiques, des figures, complètent ce travail, qui apporte des espèces nouvelles pour la flore de l'Argentine.

P. By.

Source : MNHN, Paris

HASLE G. R. — Plankton Coccolithophorides from the subantarctic and equatorial Pacific. — *Nytt. Mag. Bot.*, 8, 1960.

Ce travail donne de précieux renseignement sur l'écologie et la répartition des Coccolithophorides. *Coccolithus Huxleyi* est typiquement subantarctique et fait défaut dans la région antarctique : son maximum de population, 200 000 cellules par l. est atteint à une température de 2-3°. Cette espèce est accompagnée de 4 autres dans la région subantarctique, tandis que la partie équatoriale du Pacifique renferme 32 espèces; mais en général les espèces subantarctiques se retrouvent dans les régions équatoriales. Dans ces régions les formes dominantes sont : *Cocoolithus Huxleyi, Gephyrocapsa oceanica, Cyclococcolithus fragilis* et *C. leptoporus*. Dans la région équatoriale, le nombre de *Coccolithophorides* dépasse celui des Diatomées, tandis que l'inverse se produit dans la zone subanlarctique.

P. BY.

HASLE G. R. — Phytoplankton and ciliate species from the tropical Pacific. — *Skrift, Det. Norsk. Vidensk. Ak. Oslo, I, Mat. Natur. Kl.*, 2, 1960.

En étudiant les algues microscopiques du Pacifique, obtenues par sédimentation et non par pêche au filet, l'auteur rencontre des petits espèces encore inconnues pour ces régions. Il trouve 50 Diatomées (dont 21 Pennales) pour 52 espèces de Dinoflagellés. Parmi les nouveautés systématiques des espèces nouvelles des genres *Actinocyclus, Dactyliosolen, Thalassiothrix, Nitzschia, Exuviella, Gymnodinium, Goniaulax*, sont décrites et figurées. Pour les autres espèces rencontrées, des précisions taxinomiques et des renseignements biogéographiques et écologiques sont donnés.

P. BY.

HEWITT F. E. A morphological study of the South African Gigartinales. — *Univ. California publ. Bot.*, 32, 3, pp. 195-254, 1960.

L'auteur étudie de façon très complète, la morphologie de trois Gigagartinales peu connues et dont les places systématiques restaient douteuses. Il montre que *Gigartina convoluta* doit être placée dans le genre *Iridea* après étude de la formation du cystocarpe. Le *Thysanocladia africana* Schmitz (=*Gelidium serratum* Kütz.) devient *Callophycus africanus* (Schm.) nov. comb. pour des questions de synonymie, et l'auteur donne des renseignements très précis sur cette espèce qui se distingue des autres *Callophycus* par la structure du cortex interne et la distribution des cystocarpes.

Quant à la 3e espèce de ce travail : *Hypnea spicifera* elle est très proche de *H. musciformis* tant par la structure du procarpe que par le développement du gonimoblaste, mais s'en sépare par la présence d'un ostiole bien défini.

P. BY.

HUBER-PESTALOZZI G. — Das Phytoplankton der Süsswassers, 5., Chlorophyceae, Volvocales. — *Die Binnengewasser*, 16, *Schweizerbart'sche Verlag., Stuttgart*, 1 vol. gr. in-8°, XII-744 p., 158 Pl.

Source MNHN Paris

Il y a déjà 23 ans que HUBER-PESTALOZZI a publié son premier volume sur le Phytoplancton des eaux douces (Cyanophycées et Bactéries). Depuis cette date, l'auteur, avec une patience digne d'éloge, poursuit son œuvre et voici enfin que paraît le 5e volume consacré aux Volvocales. Ce volume est encore plus épais, encore mieux informé que les précédents : plus de 750 pages de texte, une illustration groupant 158 planches et près de 5 000 dessins. Cela représente une extraordinaire documentation, qu'il est agréable, utile et pratique, de trouver rassemblée en un seul volume, fort épais, mais encore très maniable. Remarquons tout d'abord que l'auteur a élargi son champ d'investigation; il décrit et figure, en plus des formes planctoniques, les algues du sol, les espèces subaériennes et benthiques ou vivant sur la neige. Le volume englobe 84 genres et plus de 1 000 unités systématiques. Pour chaque taxon, nous trouvons une description complète, la répartition géographique et des indications sur la cytologie, la biologie, l'écologie, les cultures. Enfin plusieurs figures complètent cette diagnose, et chaque fois que cela a été possible, à côté de la figure originale de l'auteur, inventeur de l'espèce, sont placées des figures de la même espèce par d'autres algologues. Il est ainsi possible de réduire la marge d'interprétation personnelle et de faire d'utiles comparaisons.

La classification utilisée est la classification classique sans innovation marquante : ordre des Volvocales avec les 3 sous-ordres des Polyhlepharidineae, Chlamydomonadinea, Volvocineae. Le premier avec les familles des *Nephroselmidaceae* et *Polyblepharidaceae*, le second avec *Sphaerellaceae* (remarquons que ce nom n'est pas acceptable puisque le nom de genre *Sphaerella* est rejeté et remplacé par *Haematococcus*), et *Chlamydomonadaceae;* enfin le 3e sous-ordre groupe les *Coronaceae*, les *Spondylomoraceae*, les *Volvocaceae*, et les *Astrephonemaceae*.

Comme on le voit l'auteur ne modifie que fort peu les classifications de PASCHER et de FRITSCH, mais n'oublions pas que son but est de donner un catalogue systématique le plus complet possible et de mettre à la disposition des algologues un livre de détermination des espèces de Volvocales.

Dans une révision d'un groupe algal aussi vaste, l'auteur a été amené à proposer de nouveaux noms de genres et d'espèces pour éviter toute synonymie. Mais on discerne mal pourquoi le *Cardiomonas coeca* devient *Scourfieldia magnopyrenoides* et non *Scourfieldia cœca*. De même l'auteur propose de nommer *Tetrachloris* (nom préoccupé par une Chlorobactérie) *Tetrachlorodium*, mais dès 1960, FOTT avait changé ce nom en *Quadrichloris*.

Ces critiques minimes ne diminuent en rien la valeur de cet ouvrage remarquable, indispensable à tous, qui complète et remplace la Süsswasserflora. Dans son volume, PASCHER, indique en 1927, 146 espèces de *Chlamydomonas*, nous trouvons chez H. P. 520 espèces et 29 variétés; de même le nombre des *Carteria* est doublé, celui des *Pteromonas* triplé. Chose digne de remarque, l'auteur a réussi à combiner des clefs dichotomiques pour déterminer tous les organismes malgré leur grand nombre.

Le volume est précédé d'un sommaire portant la liste des genres et la classification adoptée. A la fin de l'ouvrage nous trouvons une bibliographie très complète, une liste alphabétique des auteurs, un index des genres et espèces de Volvocales (les genres *Polyblepharides* et *Wislouchiella* ont été oubliés dans cet index).

Source : MNHN, Paris

Enfin les errata et la série des magnifiques planches sur beau papier terminant le livre.

Grâce à ce sommaire, et à ces index les recherches sont faciles malgré l'importance du volume.

Le texte est aéré, bien présenté, d'une lecture aisée. En félicitant l'auteur de son beau et utile travail, il nous reste à souhaiter que les deux derniers volumes de cette série paraissent rapidement : ils sont consacrés l'un aux derniers groupes de Chlorophycées (Tétrasporales, Chlorococcales, Conjugales), l'autre aux généralités sur le Phytoplancton et sa répartition géographique. Il s'agira là de l'œuvre de toute une vie, œuvre qui par son importance, fait honneur à son auteur et à l'Algologie toute entière.

P. Bourrelly.

Iwasaki H. — The life-cycle of *Porphyra tenera* in vitro. — *Biolog. Bull.*, **121**, 1, pp. 173-187, 16 fig., 1961.

En 5-6 mois, l'auteur obtient en culture unialgale le cycle complet *Conchocelis-Porphyra*, en milieu liquide artificiel ou en eau de mer enrichie. Les cultures sont réalisées aussi bien en partant de *Conchocelis* croissant sur des coquilles que de carpospores. Un support calcaire n'est pas utile pour la culture des *Conchocelis*.

Une illumination de 8 à 11 h. par jour permet la formation de monospores et de thalle feuillé (phase *Porphyra*) tandis qu'un éclairement continu provoque la persistance de la phase *Conchocelis* (avec sporanges anormaux). Une photopériode journalière de 13 h., inhibe le développement des jeunes thalles feuillées, et redonne des spores qui germeront en filaments du type *Conchocelis*.

Ces résultats se retrouvent dans la nature, la température ne jouant qu'un rôle secondaire, tandis que la durée de la photopériode conditionne la croissance et les changements de phases.

P. By.

Jaasund E. — *Fosliea curta* (Fosl.) Reinke and *Isthmoplea sphaerora* (Carm.) Kjelman. — *Botanica Marina*, **2**, 1-2, pp. 174-181, 3 fig., 1960.

Fosliea curta originaire de la côte Nord de Norvège et épiphyte sur *Laminaria digitata*, a été retrouvé par l'auteur en grande abondance à Tromsö, en dragage et épiphyte sur le même hôte. Jonsson avait considéré que cette algue, pourvue fréquemment de sporocystes pluriloculaires, pouvait représenter une génération de *Isthmoplea sphaerophora*, espèce littorale. L'auteur a donc étudié sucessivement ces deux espèces. Les filaments dressés de *Fosliea* sont polysiphonés dans leur partie supérieure, tandis que chez *Isthmoplea*, cette structure ne se localise pas qu'aux seules extrémités. Les divisions des cellules qui précèdent la formation des rameaux sont différentes dans les deux types de plantes. Seuls, les sporocystes pluriloculaires sont connus chez *Fosliea;* chez *Isthmoplea*, on rencontre des sporocystes uniloculaires et pluriloculaires, et ces derniers sont un peu différents de ceux de *Fosliea*. Il semble que le *Fosliea* soit un épiphyte stricte, tandis que *Isthmoplea* peut, occasionellement, montrer un parasitisme.. Enfin, ces deux algues ont des habitats et une distribution géographique différents. Par ces raisons,

Source : MNHN, Paris

l'auteur affermit son ancienne conviction que *Fosliea* et *Isthmoplea* appartiennent à des espèces et même des familles différentes. Les ressemblances cytologiques (chromatophores) et structurales (types de ramifications), entre *Fosliea* et *Stictyosiphon*, permettent à l'auteur de supposer qu'il existe une parenté entre ces deux genres.

Fr. A.

KORNMANN P. — Die Entwicklung von *Codiolum gregarium* A. Br. — *Helgoland. Wiss. Meeresunters.*, 7, 5, 1961.

L'auteur montre qu'en culture, tes stades *Codiolum*, *Urospora*, et un stade nain (paquet de cellules avec rhizoïde) se rencontrent, sans sexualité. Les *Codiolum* ont des zoospores végétatives à 2 fouets, les *Urospora* à 4 fouets. Ces divers stades sont liés à la température : à 15° les 3 stades sont présents, à 30° le stade nain disparaît. Il semble que le stade filamenteux appartienne à l'espèce *Urospora wormskoldii*.

P. BY.

KORNMANN P. — Uber *Spongomorphn lanosa* und ihre Sporophylenformen. — *Helgoland. Wiss. Meeresunters.*, 7, 5, 1961.

Le sporophyte unicellulaire de *Spongomorpha* de Helgoland est très polymorphe, il est endophyte dans toute une série de Rhodophycées et a été décrit sous les noms de *Chlorochytrium inclusum* et de *Codiolum petrocelidis*. Pour JONSSON, le *Chlorochytrium* est le sporophyte de *Spongomorpha lanosa*, tandis que *Codiolum petrocelidis* est celui d'*Acrosiphonia spinescens*. La race de Helgoland de *Spongomorpha lanosa* semble ne pas être identique à celle de Roscoff : d'ailleurs les époques de fertilité des sporophytes sont différentes chez les deux races.

P. BY.

KOSTER J. I. — On the delineation of species of Cyanophyceae. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, 10 D, 1961.

L'auteur par quelques exemples, montre les difficultés que présentent la détermination des Cyanophycées.

Dans bien des cas, la méconnaissance complète du polymorphisme des espèces et des influences possibles du milieu sur la morphologie, oblige à beaucoup de prudence et demande une notion assez large de l'espèce. Malheureusement l'auteur, après ces très justes critiques, n'indique pas de solution.

P. BY.

LEAK L. V. et WILSON G. B. — The distribution of Chromatine in Blue green Alga *Anabaena variabilis* Kütz. — *Canad. Journ. Genet. Cytolog.* 2, 4, 1960.

La technique de coloration de FEULGEN permet la mise en évidence de matériel chromatique chez *Anabaena*.

Lors de la division, il apparaît une organisation et une distribution souvent polaire de la chromatine qui rappellent une anaphase ou une télophase.

Cette mitose atypique est voisine de celle observée par TURIAN et CANTINO chez le champignon *Blastocladiella*.

P. BY.

Source : MNHN, Paris

MANGUIN E. — Contribution à la connaissance du Phytoplancton à Diatomées des parages de Saint-Malo. — *Bull. Lab. maril. Dinar*, 46, pp. 116-126, 7 pl. 1961.

Ce travail est une étude de systématique critique des Diatomées marines planctoniques des environs de Dinard, Saint-Malo, Cézembre. L'auteur a rencontré 57 espèces dont 53 Diatomées centriques parmi lesquelles les *Chaetoceras* dominent avec 10 espèces. Signalons une nov. sp. de *Chaetoceras*.

Trois planches groupant 37 figures au trait et 4 planches de microphotographies avec 40 figures représentent la majorité des espèces rencontrées.

Cette florule rendra de grands services pour les études du planeton de la Manche.

P. BY.

MANTON I. et LEEDALE G. F. — Observations on the fine structure of *Paraphysomonas vestita*, with special reference to the Golgi apparatus and the origine of Scales. — *Phycologia*, 1, 1, 1961.

L'étude de coupes minces de *Paraphysomonas* (Chrysomonadine incolore) en microscopie électronique permet de démontrer que la bandelette buccale est un appareil de Golgi de structure classique. Les auteurs donnent des précisions sur les flagelles, le noyau et la membrane cellulaire qui sont unis par un système compliqué de fibrilles striées.

Les écailles silicieuses qui couvrent la surface du flagellé ne sont pas produites par la membrane mais sont de nature endogène et tirent leur origine de vésicules internes. Quelques observations intéressantes concernant les vacuoles digestives et les vésicules contractiles complètent ce beau travail illustré par des planches photographiques très démonstratives.

P. BY.

MANTON et LEEDALE G. F. — Further observations on the fine structure of *Chrysochromulina ericina* Parke et Manton. — *J. mar. Biol. Ass. U.K.*, 41, pp. 145-155, 1961.

La note précise la structure de l'*Haptonema* a 3 membranes concentriques entourant les 7 fibres périphériques, et celle du pyrénoide qui est fort net et se montre inclus dans la partie centrale du plaste et de plus traversé par des canalicules.

Les épines sont creuses et possèdent un plancher, les écailles ordinaires sont ornées sur une face de stries radiales qui n'existent pas sur l'autre face.

L'appareil de Golgi, les corps mucifères, les liaisons fibrillaires entre noyaux et flagelles sont aussi étudiées avec précision. La note se termine par des comparaisons structurales entre les cinq espèces de *Chrysochromulina* marines.

P. BY.

Source MNHN Paris

MENEZ E. G. — The marine Algae of the Hundred islands, Philippines. — *Philippine Journ. Sc.* **90**, 1, 1961.

L'auteur donne une monographie des algues de l'archipel Phillipain des « Hundred Island ». Après une étude historique, il présente la clef de détermination des algues de ces îles.

Pour un grand nombre d'espèces, synonymies, diagnoses, figures, précisent nos connaissances. 12 planches originales illustrent un travail qui est complété par une bibliographie très soignée des travaux consacrés aux Philippines.

P. BY.

NORRIS R. E. — Observations on Phytoplankton, organisms collected on the N.Z.O.I. Pacific cruise, septembre 1958. — *New Zealand Oceanogr. inst. contr.*, **100**, in *New Zealand Journ. Sc.*, **4**, 1, pp. 162-188, 29 fig., 1961.

L'auteur étudie le phytoplancton recueilli entre les îles Fidji et la pointe Nord de la Nouvelle Zélande, pendant la croisière de l'Institut Océanographique de Nouvelle-Zélande (N.Z.O.I. = New-Zealand Oceanographic Institute). Le matériel a été étudié sur le vivant, sauf les Diatomées et les Dinoflagellés à thèque.

L'auteur signale 4 espèces de Cyanophycées, une Chlorophycée, deux Xanthophycées dont une nov. sp. d'*Asterogloea*, deux espèces de Chrysophycées dont une nov. sp. de *Tetrasporosis* (avec zoospore à fouet unique très long) et une espèce de *Chrysochromulina* indéterminée, et une espèce d'Euglenophycées (*Euglenopsis* nov. sp.). Les Coccolithophoracées sont très abondantes avec 31 espèces, puis viennent les Dinophycées nues avec 17 espèces. Parmi ces Dinophycées, remarquons une nov. sp. de *Protaspis*, 2 nov. sp. d'*Amphidinium*, 4 nov. *Gymnodinium*, 4 *Gyrodinium*.

D'excellentes figures et une belle planche en couleurs complètent les diagnoses des espèces nouvelles.

P. BY.

PARRIAUD R. — Enteromorphes nouvelles du Bassin d'Arcachon. — *Le Botaniste*, **44**, pp. 241-254, 3 pl., 1961.

L'auteur décrit 2 nov. sp. d'*Enteromorpha* : *E. Dangeardii* et *E. Roberti-Lamii*, croissant dans le Bassin d'Arcachon. La première espèce est proche d'*E. linza*, la deuxième d'*E. intestinalis*.

Pour ces deux espèces, morphologie, cytologie, histologie, reproduction, développement, écologie, sont étudiés avec soin et l'auteur donne des observations précises sur les plantules qu'il a réussi a obtenir en culture, au laboratoire.

P. BY.

PARKE M. et ADAMS I. — The Pyramimonas-like motile stage of *Halosphaera viridis* Schmitz. — *Bull. Res. Counc. of Israël*, **10 D**; 1961.

En culture les auteurs observent la zoosporulation de *Halosphaera viridis*. La zoopore rappelle celle représentée par SCHMITZ, mais elle

Source : MNHN, Paris

possède non pas deux mais 4 flagelles égaux. Sa cytologie est tout à fait celle d'un *Pyramidomonas*. Il semble bien, ainsi que l'indique CHADEFAUD dans son Traité de Botanique qu'il existe sous le nom de *Halophaera*, deux genres différents : 1° *Halophaera* Chlorophycée; 2° *Halosphaeropsis*, Xanthophycée à zoopores à 2 fouets inégaux (voir CHADEFAUD, pp. 231 et 233).

P. BY.

POCOCK M. A.— *Hydrodictyon:* a comparative biological study.— *Journ. S. Afric. Bot.*, **26**, 3, 4, 1960.

L'auteur suit, en culture trois espèces d'*Hydrodictyon, H. reticulatum, H. Patenaeforme* et *H. africanum*. Les 2 premières sont isogames, la dernière anisogame. Elle compare la structure morphologique, la cytologie, le cycle vital des 3 espèces.

L'évolution des zoospores végétatives, la germination des zygotes, la formation des réseaux, sont étudiées très soigneusement et en détail. Le stade polyèdre n'est pas constant chez *Hydrodictyon africanum* et le zygote donne directement un jeune réseau.

De nombreuses figures, d'excellentes microphotographies apportent une documentation précieuse à ce mémoire qui est une excellente monographie du genre *Hydrodictyon*.

P. BY.

POST.— *Bostrychia flagellifera* Post in Japan, a synoptic study.— *Bull. res. Counc. of Israël*, 10 **D**, 1961.

Cette espèce australo-néozélandaise voit s'élargir son aire jusqu'au Sud du Japon. L'auteur précise la structure morphologique de cette Rhodophycée et indique les algues qui accompagnent cette espèce : *Caloglossa, Catenella, Lophosiphonia*, etc... Des microphotographies des cartes, complètent ce travail.

P. BY.

Le Gérant : R. LAMI. — IMP. MONNOYER, LE MANS.